Julian

Estación de trabajo de anestesia

Instrucciones de uso

Software 3.n

1-36-96

Así se trabaja con estas instrucciones de uso

En el encabezamiento – el tema...
del capítulo principal.
Debajo el título del subcapítulo – para agilizar la orientación y la navegación.

En la página...
las instrucciones para el uso
en combinaciones de texto y figuras. La información se aplica directamente en operaciones que permiten al usuario aprender la aplicación del equipo a través del trabajo inmediato.

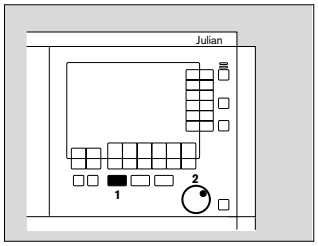
Columna izquierda – el texto...
ofrece explicaciones y guía al usuario con instrucciones concisas en un orden ergonómico y de forma inequívoca hacia la utilidad del producto.
Los puntos identifican las operaciones; en caso de varias operaciones, los números establecen la relación con la figura y el orden.

Columna derecha – la figura...
establece la relación con el texto y facilita la orientación en el equipo. Los elementos mencionados en el texto se resaltan; en cambio, se prescinde de los que carecen de importancia.
Las indicaciones en pantalla guían al usuario y confirman las operaciones.

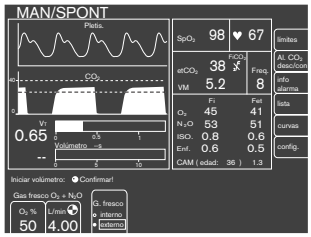
Funcionamiento
Calibración

1 Pulsar la tecla »**MAN/SPONT**«,

2 confirmar con el mando rotatorio.



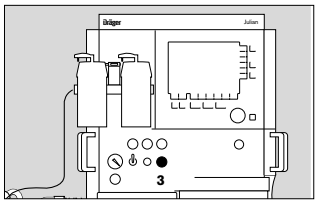
Indicación (ejemplo):



O2-Flush

– para el barrido y el llenado rápido del sistema de ventilación y de la bolsa respiratoria con O_2, eludiendo el vaporizador.

3 Pulsar el mando »**O_2 +**«.
Mientras se mantenga pulsado el mando, fluye O_2 sin gas anestésico en el sistema de ventilación.



Índice

Para su seguridad y la de sus pacientes 5

Aplicación médica 7

Concepto de manejo 11

Antes de la primera puesta en servicio 19

Preparación 21

Puesta en servicio 25

Funcionamiento 35

Monitorización 55

Configuración en standby 81

Conservación 97

Julian en versión de pared 115

Intervalos de mantenimiento 117

Anomalías, causas y soluciones 121

Qué es qué 127

Características técnicas 133

Abreviaturas/ Símbolos 141

Índice alfabético 144

Para su seguridad y la de sus pacientes

Observar las instrucciones de uso

Cualquier forma de utilización y aplicación del aparato implica el perfecto conocimiento de las correspondientes instrucciones de uso. Por otra parte, cada aparato es únicamente apropiado para la aplicación especificada en el manual de instrucciones de uso.

Conservación

El aparato debe ser sometido cada seis meses a una inspección y mantenimiento por personal especializado (elaborándose el protocolo correspondiente).
Las reparaciones en el aparato sólo deberán realizarse por personal capacitado. Para la conclusión de un contrato de servicio de asistencia técnica, así como para las reparaciones, recomendamos dirigirse al Servicio Técnico Dräger.
Emplear únicamente piezas originales Dräger durante los trabajos de conservación.
Observar el capítulo de "Intervalos de mantenimiento".

Accesorios

Emplear sólo los accesorios indicados en la lista de pedidos.

Evitar el funcionamiento del aparato en zonas con peligro de explosiones

El aparato no está homologado para un empleo o aplicación en zonas con peligro de explosiones.

Acoplamiento sin riesgo con otros aparatos eléctricos

El acoplamiento eléctrico con aparatos no mencionados en estas instrucciones de uso sólo se llevará a efecto previa consulta al correspondiente fabricante o a un perito.

Garantía de funcionamiento o averías, respectivamente

La garantía de funcionamiento se extingue, pasando la responsabilidad al propietario o usuario, cuando se realizan en el aparato trabajos de mantenimiento o de reparación por personas ajenas al Servicio Técnico Dräger, cuando es mantenido o reparado el mismo inadecuadamente o es objeto de manejo que no corresponda al dispuesto para su empleo.

Dräger no responde de los daños que se produzcan por incumplimiento de las anteriores advertencias. Lo arriba expuesto no amplía las condiciones de la prestación de garantía y de la responsabilidad civil establecidas en las Condiciones de Venta y Suministro de Dräger.

Dräger Medizintechnik GmbH

Aplicación médica

Índice

Aplicación médica..... 9

Aplicación médica

Estación de trabajo de anestesia Julian para pacientes con un peso corporal superior a 5 kg en modo de ventilación IPPV.

Para la aplicación de

- Anestesias inhalatorias con circuitos circular
- Anestesias inhalatorias con sistemas prácticamente cerrados en aplicaciones de bajo flujo o flujo mínimo
- Anestesias inhalatorias con un sistema de no reinhalación en la salida externa de gas fresco, p.ej. con sistemas Bain o Magill

con un flujo de gas fresco de 0,5 a 12 L/min.

Con los modos de ventilación

- Ventilación IPPV controlada por volumen
  y
  Ventilación PCV controlada por presión
- Ventilación manual MAN
- Respiración espontánea SPONT.

Como valores medidos se indican

- Presión máxima, presión media, presión meseta y PEEP
- Volumen minuto espiratorio
  Volumen corriente V_T
  Frecuencia de respiración
  Compliancia del paciente
- Concentración inspiratoria y espiratoria de O_2, N_2O, gas anestésico y CO_2

opcional:

- Saturación funcional de oxígeno (SpO_2) y frecuencia del pulso.

Como curvas se representan

- Presión en las vías aéreas
- Flujo espiratorio
- Concentración inspiratoria y espiratoria de O_2, CO_2 y gas anestésico.

Opcional:

- Pletismograma.

Además, se dispone de gráficas de tendencia y listados de los valores medidos.

Monitorización
mediante límites de alarma ajustables que se adaptan automáticamente al modo de ventilación.

¡El aparato debe ser utilizado únicamente bajo supervisión de personal médico cualificado para poder corregir inmediatamente un eventual funcionamiento erróneo!

¡No utilizar agentes anestésicos explosivos, tales como éter o ciclopropano! ¡Peligro de incendio!

Evitar el empleo de teléfonos móviles a distancias inferiores a 10 metros.
¡Los teléfonos móviles pueden provocar interferencias en el funcionamiento de los aparatos de electromedicina y poner en peligro al paciente!*

¡No utilizar la unidad Julian en tomografías de resonancia magnética nuclear (MRT, NMR, NMI)!
El funcionamiento del aparato puede resultar perturbado y poner en peligro al paciente.

* Los aparatos de medicina de Dräger cumplen los requisitos de la resistencia a las interferencias según las normas específicas para el producto o según EN 60601-1-2 (IEC 601-1-2), respectivamente. No obstante, según la construcción del teléfono móvil y la situación de uso, se pueden producir en el entorno cercano intensidades de campo que sobrepasan los valores de las citadas normas y causan perturbaciones.

Concepto de manejo

Índice

Ergonomía de la pantalla.....12
Seleccionar / ajustar parámetros de ventilación.....14
Seleccionar / ajustar funciones de monitorización..... 15

Estructura de la pantalla.....16
Tres páginas básicas de la monitorización..... 17
La página estándar.....17
La página de datos.....17
La página de tendencias.....18

Concepto de manejo

Ergonomía de la pantalla

Todos los ajustes necesarios para

– la dosificación de gas fresco

– la ventilación y

– la monitorización

se efectúan en pantalla con las correspondientes teclas asignadas y el mando rotatorio central.
Las teclas están agrupadas por campos funcionales:

Campo inferior izquierdo
Para la dosificación de gas fresco

Campo inferior derecho
Para la ventilación

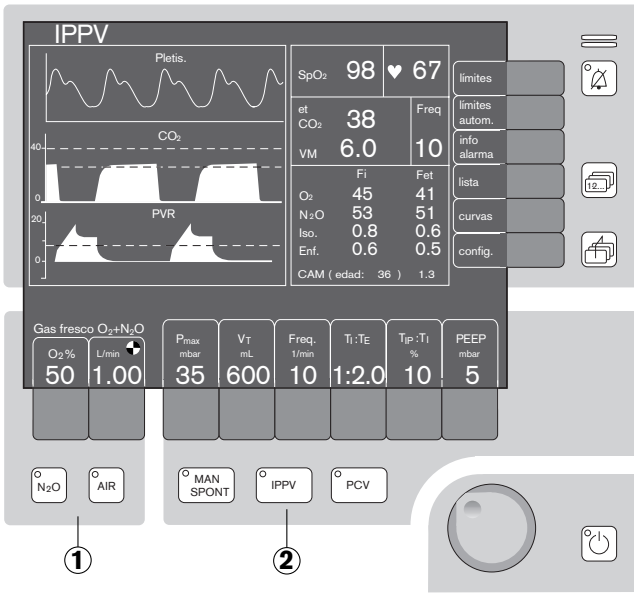
Campo central superior
Para la monitorización

Las funciones principales para la anestesia, p.ej. la selección del gas portador N2O o aire o la selección de los modos de ventilación, se pueden hacer directamente mediante teclas de función fija:

1 En el campo izquierdo
Con las teclas »**N2O**« o »**AIR**« se selecciona el gas para la mezcla de gas fresco con O2.

2 En el campo derecho
Con las teclas »**MAN SPONT**«, »**IPPV**« o »**PCV**« se selecciona el modo de ventilación.

Estas teclas de función se encuentran en la fila inferior del panel de control:
Campo izquierdo para la dosificación de gas fresco
Campo derecho para la ventilación



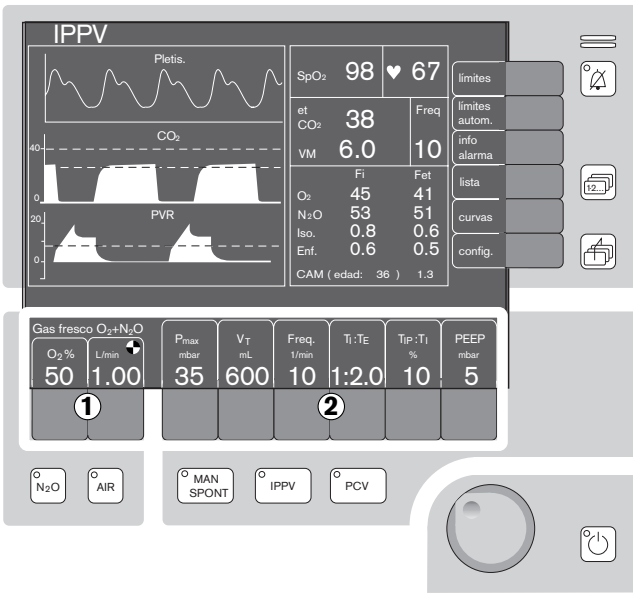
En el borde inferior de la pantalla, asignadas al campo respectivo, se encuentran las teclas de función variable = teclas de pantalla que se utilizan para ajustar los parámetros para la dosificación de gas fresco o para ajustar los parámetros de ventilación.

1 En el campo izquierdo:
Las teclas para el ajuste de la concentración de O_2 y el flujo de gas fresco.

2 En el campo derecho:
Las teclas para el ajuste de los parámetros relevantes para el modo de ventilación en cuestión.
En nuestro ejemplo, se trata de los parámetros para la ventilación controlada IPPV.

En función del estado de funcionamiento o del modo de ventilación, estas teclas de pantalla tienen diferentes funciones.

Los valores actuales de los parámetros se indican en el teclado de pantalla.



En la esquina inferior derecha:

El mando rotatorio
como elemento central con las funciones válidas para todos los ajustes:

3 seleccionar = girar

4 confirmar = pulsar

– para confirmar el gas portador seleccionado o un modo de ventilación,

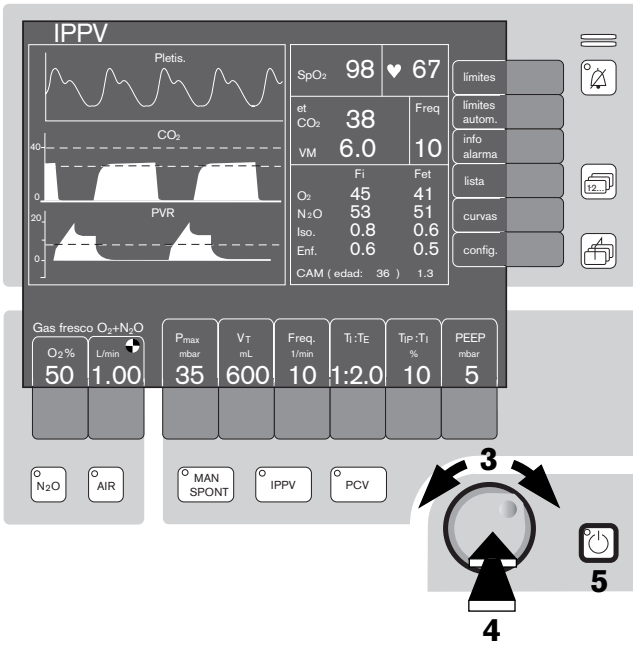
– para ajustar y confirmar los parámetros para el gas fresco y el modo de ventilación,

– para ajustar y confirmar funciones de monitorización.

Al lado del mando rotatorio:

La tecla "Standby“ ⏻ para la conmutación entre standby (espera) y Funcionamiento.

5 Pulsar la tecla “Standby“ ⏻ y confirmar con el mando rotatorio.



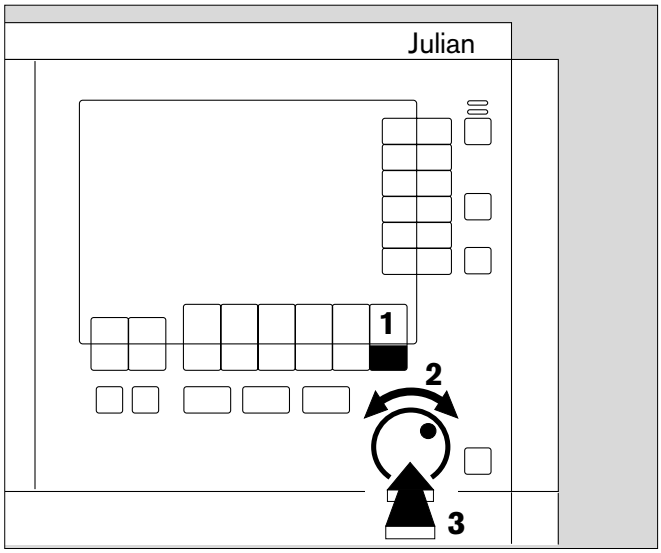
Seleccionar / ajustar parámetros de ventilación

Ejemplo: parámetro de ventilación PEEP

1 Pulsar la tecla de pantalla »**PEEP**«.

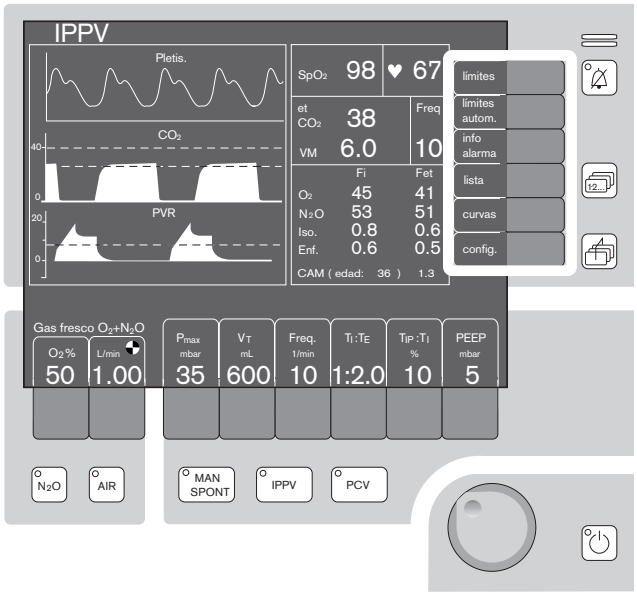
2 Ajustar el valor PEEP = girar el mando rotatorio,

3 confirmar = pulsar el mando rotatorio.



En el borde derecho de la pantalla se encuentran las teclas para las distintas funciones de monitorización.

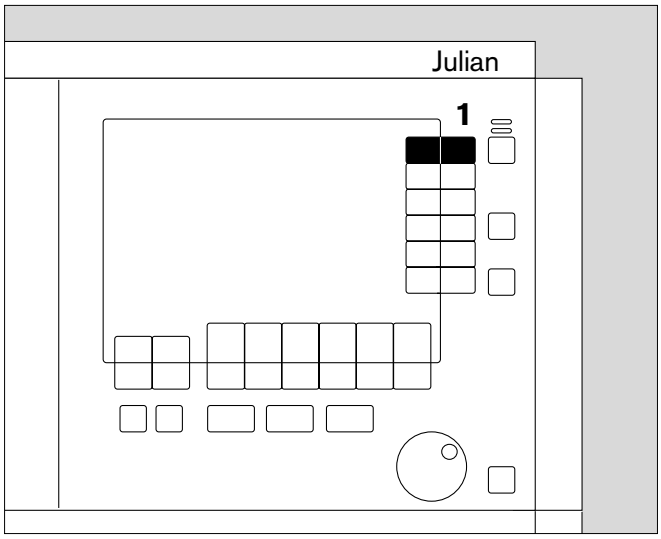
En función del tipo de monitorización, estas teclas tienen igualmente diferentes funciones = teclas de pantalla.

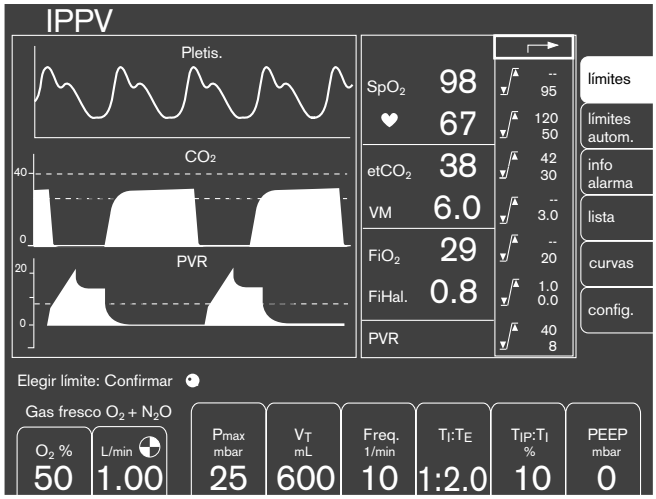


Seleccionar / ajustar funciones de monitorización

Por ejemplo, modificar el límite inferior de alarma de la concentración de CO_2 al final de la espiración.

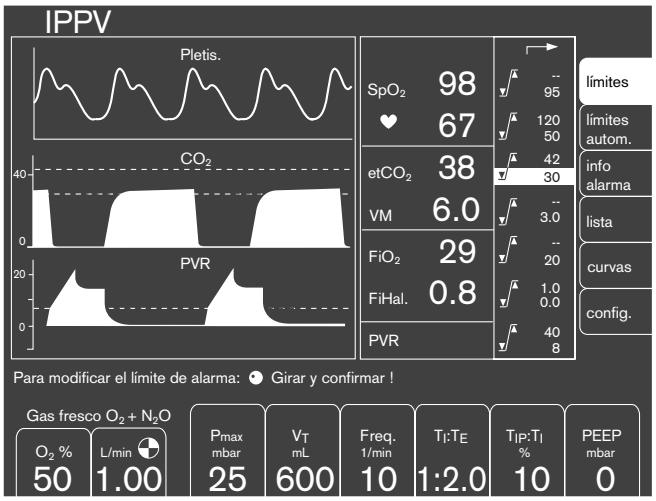
1 Pulsar la tecla de pantalla »**límites**«; en pantalla aparece el menú **Límites de Alarma**.





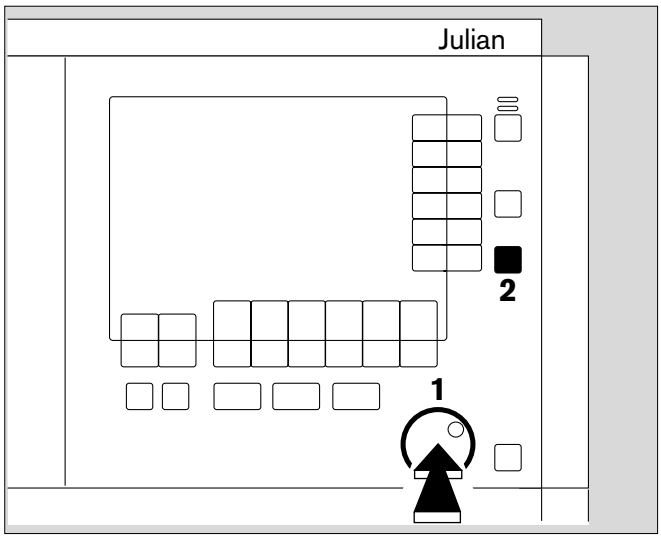
- Seleccionar el límite de alarma = girar el mando rotatorio,
  confirmar la selección = pulsar el mando rotatorio.

  El límite de alarma aparece oscuro sobre fondo claro.
  Ejemplo: límite inferior de alarma etCO2: ↓ 30
- Ajustar el límite de alarma = girar el mando rotatorio.
- Registrar el nuevo límite de alarma = pulsar el mando rotatorio. El cursor se posiciona sobre el símbolo ↦ .



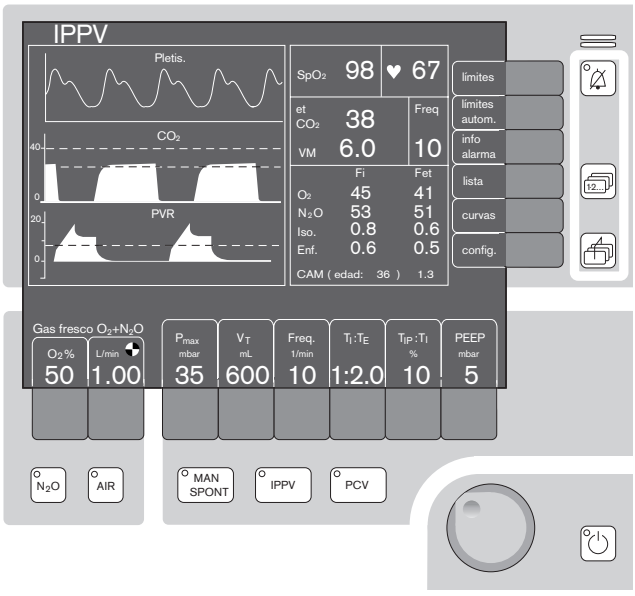
Salir del menú **Límites**:

1 Pulsar el mando rotatorio
o
2 pulsar la tecla .



En el borde derecho del panel de control se encuentran las teclas de funciones básicas.

- Silenciamiento de la alarma acústica durante 2 minutos.
- Selección cíclica de la página de pantalla.
- Vuelta a la página estándar.



Estructura de la pantalla

① Campo de estado:
informa sobre el modo de funcionamiento actual

② Campo de gráficos:
para curvas y gráficos de barra

③ Campo de alarma:
informa sobre alarmas y sus prioridades

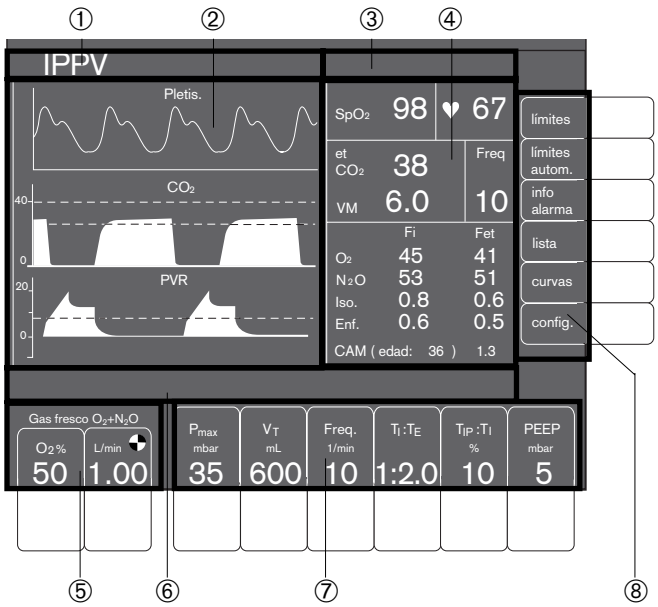
④ Campo de valores medidos:
para valores medidos numéricos

⑤ Teclas de pantalla inferiores – para parámetros de gas fresco

⑥ Campo de información de comandos:
para la guía del usuario

⑦ Teclas de pantalla inferiores – para parámetros de ventilación

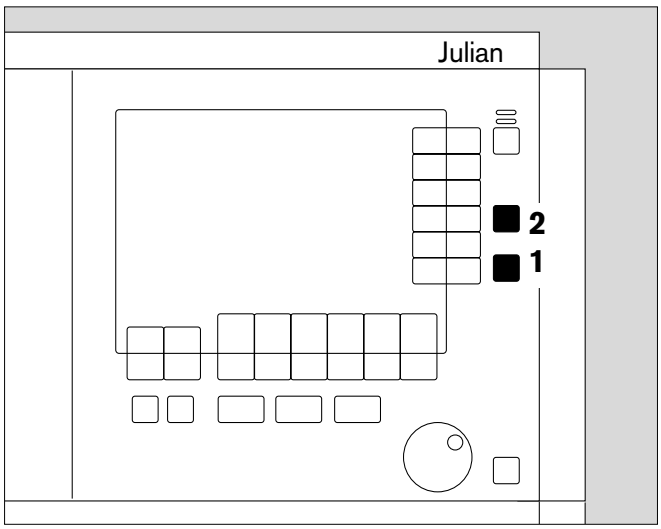
⑧ Teclas de pantalla a la derecha – para la monitorización: selección rápida de la correspondiente función de monitorización



Tres páginas básicas de monitorización

Página estándar, página de datos y **página de tendencias**
Llamar sucesivamente las páginas:

1 Pulsar brevemente la tecla .

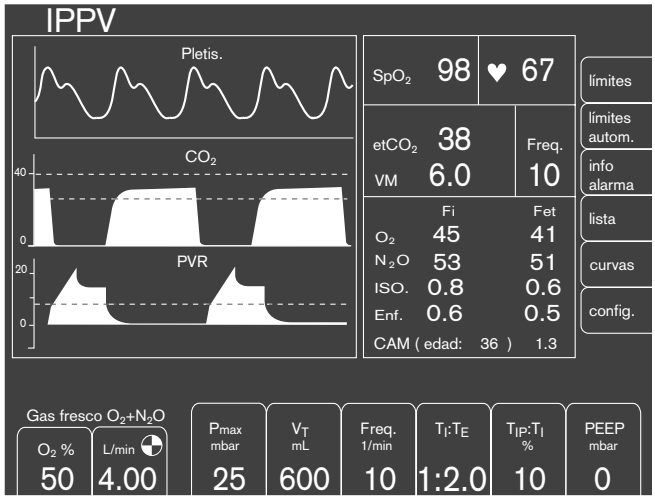


Volver a la página estándar:

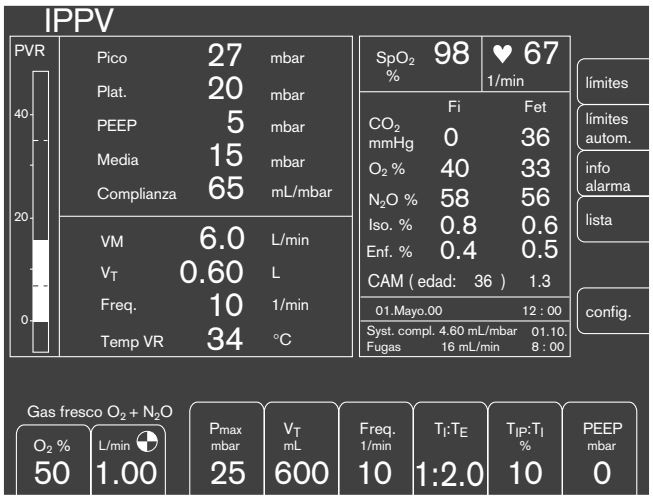
2 Pulsar la tecla .

Desde cualquiera de las tres páginas básicas se pueden ajustar los parámetros de gas fresco y de ventilación con las teclas de pantalla inferiores.

La página estándar
con tres curvas seleccionables.
A la derecha se encuentran agrupados los valores medidos más importantes.



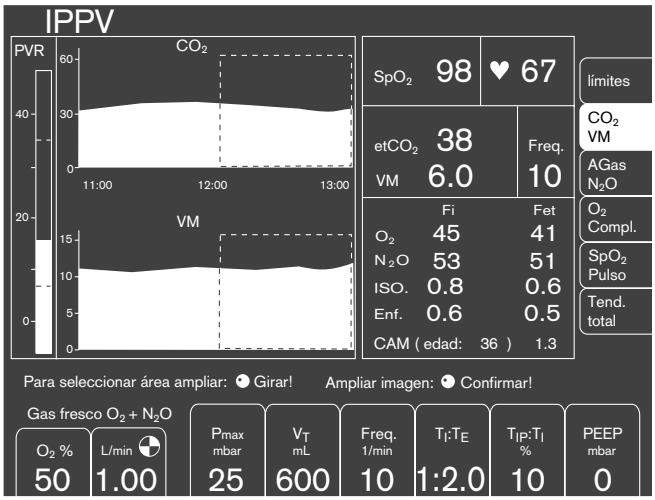
La página de datos
donde se relacionan todos los valores medidos con sus respectivas unidades de medida.



La página de tendencias
para la representación del desarrollo en el tiempo de los valores medidos desde el inicio de la medición. En la parte derecha aparece la indicación de los valores medidos actuales.

Indicación (ejemplo):

Tendencias CO2 y VM



Antes de la primera puesta en servicio

Índice

Carga de la batería para el funcionamiento de emergencia..... 20

Cuando Julian no se utiliza..... 20

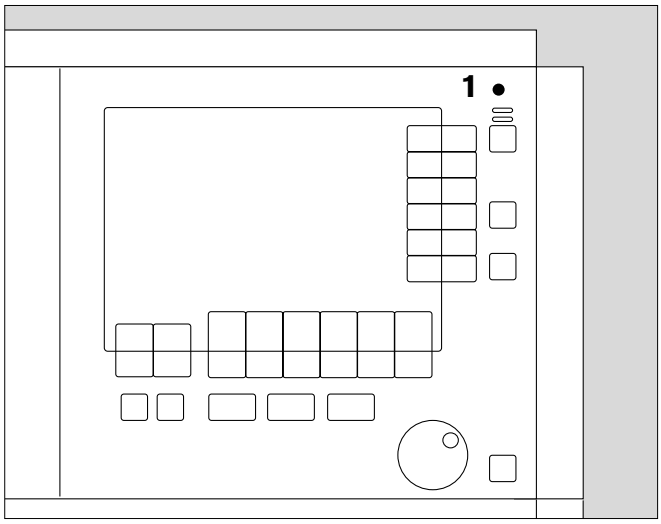
Antes de la primera puesta en servicio

Insertar el sensor de O_2 adjunto,
página 119 "Cambiar el sensor de O_2".
Insertar el sensor de flujo, página 108.

Carga de la batería para el funcionamiento de emergencia

Julian tiene un sistema de alimentación ininterrumpida (SAI) integrada que, con la batería cargada, mantiene la alimentación eléctrica del equipo durante aprox. 30 minutos en caso de fallo de red.
La conmutación al funcionamiento con batería se produce automáticamente y en pantalla aparece el mensaje: FALLO DE RED!

Si el enchufe eléctrico está conectado, la batería se recarga automáticamente.



Antes de la primera puesta en servicio, cargar el acumulador durante 10 horas:

- Conectar el enchufe eléctrico de Julian en la toma de corriente eléctrica. La tensión de red tiene que coincidir con la tensión indicada en la placa de características.

1 El LED verde ⇉ se enciende.

- Dejar el Julian durante 10 horas conectado a la red eléctrica; no necesita estar encendido.

¡En caso de fallo de red, los equipos conectados a las tomas de corriente adicionales no son alimentados por el SAI!

Cuando Julian no se utiliza

- **Cargar la batería al menos cada 4 semanas; ¡de lo contrario, se pueden producir daños por descarga completa!**

Si Julian no se utilizará durante un tiempo prolongado:

- Dejar el equipo conectado constantemente a la red eléctrica.

1 El LED verde ⇉ está encendido.

Preparación

Índice

Establecimiento de la alimentación de gas.....22
Conexión de las botellas de gas de O_2 y N_2O de reserva..... 23
Precaución en la manipulación de botellas de O_2.....23

Conexión del sistema de eliminación de gas anestésico (AGS).....23

Establecimiento de las conexiones eléctricas.....24
Conexión de los equipos adicionales..... 24
Establecimiento de la compensación de potenciales..... 24
Establecimiento de la alimentación eléctrica.....24

Preparación

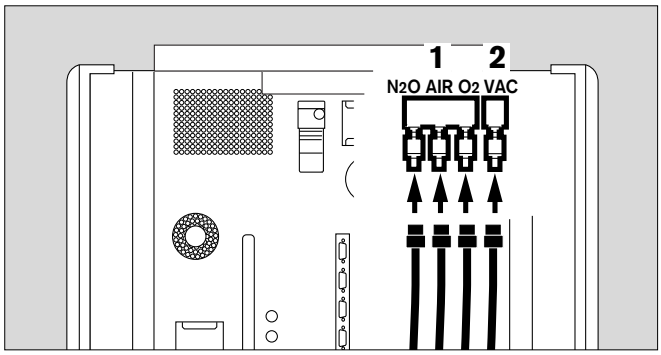
¡Utilizar piezas limpias y desinfectadas!

Establecimiento de la alimentación de gas

1 Enroscar las mangueras de gas a presión de la alimentación central de gas (ZV) para O_2, aire (AIR) y N_2O en las conexiones posteriores del bloque de entrada de gas. Las dos conexiones delanteras están previstas para las botellas de gas de reserva.

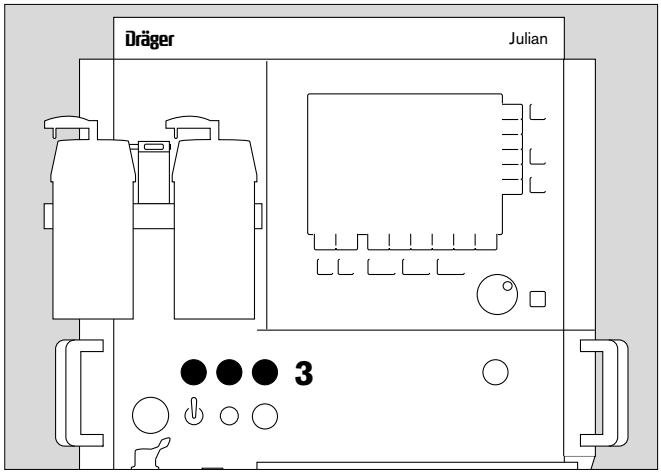
2 El bloque de entrada de vacío (VAC) está disponible como opción para la aspiración de secreciones.

Acoplar los conectores de las mangueras de gas a presión en las válvulas de toma de pared.



- Asegurarse de que las presiones de gas del sistema de alimentación central de gas sean de 2,7 a 5,5 bar:

3 Los tres manómetros se encuentran en el sector verde.



Conexión de las botellas de gas de O_2 y N_2O de reserva

Incluso en caso de conexión a un sistema de alimentación central de gas, las botellas deberían permanecer en el equipo como reserva.

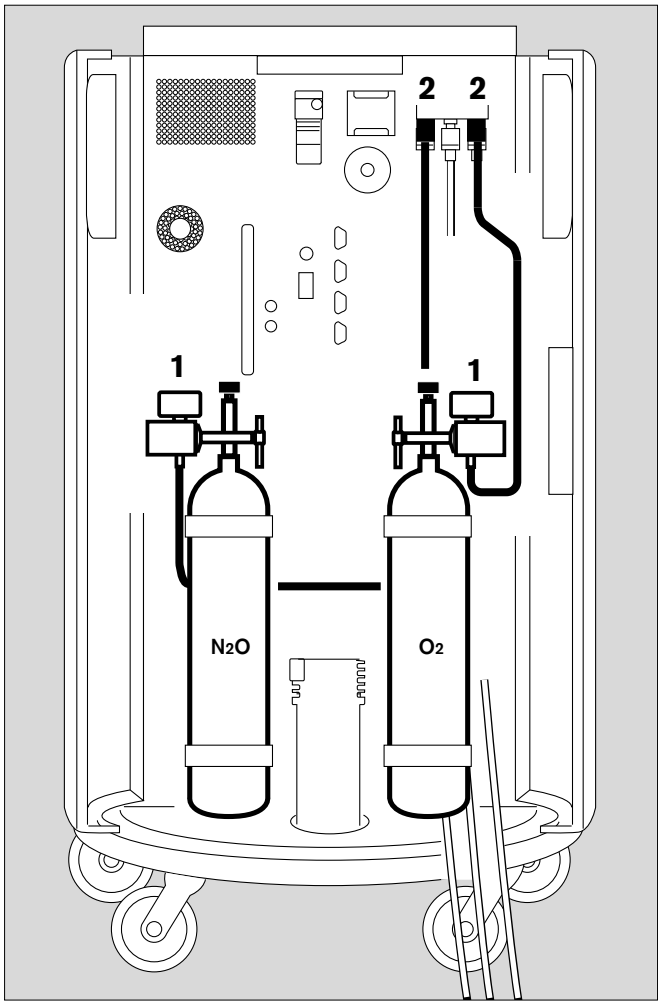
- En la parte posterior del equipo:
  Colocar las botellas llenas en el soporte y asegurarlas.

1 Enroscar el reductor de presión en las válvulas de las botellas.

2 Enroscar las mangueras de gas a presión en las conexiones delanteras del bloque de entrada de gas.

En caso de fallo del sistema de alimentación central de gas, conmutar inmediatamente a la alimentación por botella:

- Abrir las válvulas de las botellas.



Precaución en la manipulación de botellas de O_2

- Las válvulas en botellas de O_2 y los reductores de presión para O_2 no se deben lubricar con aceite o grasa ni tocar con los dedos manchados de grasa. **¡Peligro de explosión!**
- Abrir/cerrar las válvulas de las botellas únicamente a mano. No utilizar herramientas.
- Las válvulas no estancas o con funcionamiento pesado se tienen que hacer reparar debidamente.

Conexión del sistema de eliminación de gas anestésico (AGS)

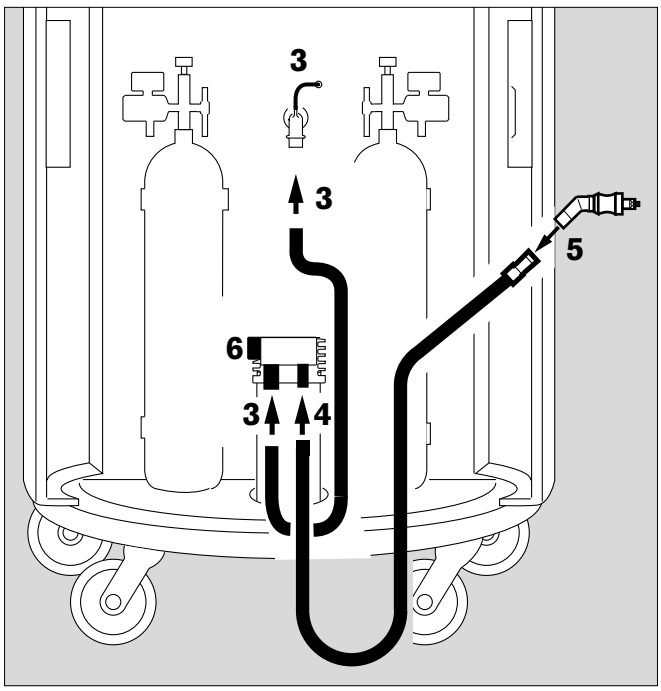
3 Conectar el tubo de transferencia a la boquilla de salida de exceso gas del equipo y a la boquilla del sistema de evacuación.

4 Conectar el tubo de aspiración a la boquilla del sistema de evacuación.

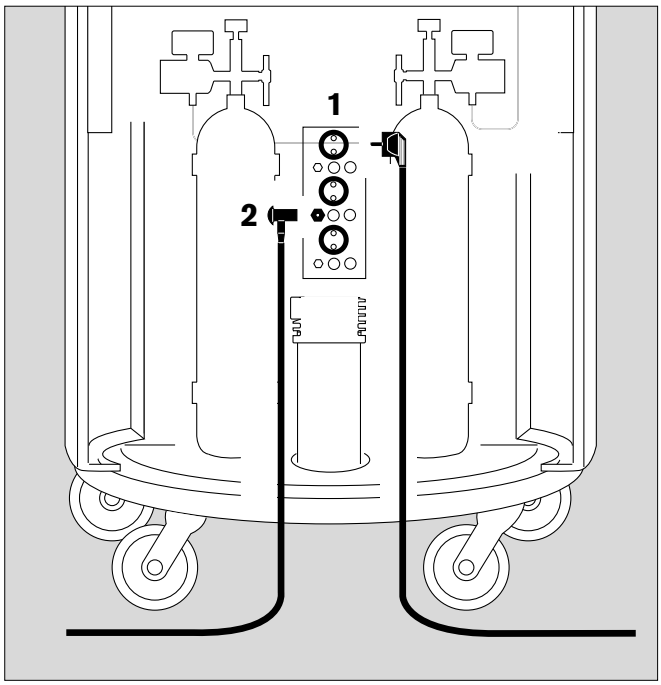
5 Acoplar el conector de salida de gas anestésico al tubo de evacuación.

6 Cerciorarse de que la segunda conexión del sistema AGS está cerrada con un tornillo obturador.

- Observar las instrucciones de uso del sistema de eliminación de gas anestésico AGS.



Establecimiento de las conexiones eléctricas



Conexión de los equipos adicionales

1 Conectarlos a las tomas de corriente adicionales en la parte posterior.

¡En caso de fallo de red, las tomas de corriente adicionales no son alimentadas por el SAI!

¡No se deben conectar aparatos de cirugía de AF en las tomas de corriente adicionales!
En caso de fallo de conductor de protección, la conexión de aparatos en las tomas de corriente adicionales puede causar un aumento de la corriente de fuga del paciente por encima de los valores permitidos.
En este caso, no se puede excluir el riesgo de descarga eléctrica.
No conectar tomas auxiliares de corriente en las tomas de corriente adicionales.

Establecimiento de la compensación de potenciales

p.ej. en caso de operaciones cardíacas o intracraneales.

2 Conectar un extremo del cable de puesta a tierra a uno de los pernos de conexión en la parte posterior.

- Conectar el otro extremo del cable de puesta a tierra al perno de compensación de potenciales, p.ej. en la mesa de quirófano o en la lámpara de techo.

Establecimiento de la alimentación eléctrica

La tensión de red tiene que coincidir con el margen de tensiones indicado en la placa característica en la parte posterior: 90 a 265 V

- Acoplar el enchufe eléctrico a la toma de corriente de pared.

Puesta en servicio

Índice

Chequeo del equipo..... 26
Conexión.....26

Presiones de gas..... 29
Sistema de alimentación central 29
Botellas de gas de reserva..... 29
Aspiración de secreciones.....30
O_2 + (O_2 de emergencia).....30
Dosificación de O_2 de seguridad 30
Preparación de Julian para el autochequeo.....31

Autochequeo..... 31
Sistema electrónico.....31
Mezclador de gas fresco..... 31
Ventilador y sistema de ventilación.....31

Compliancia del sistema..... 32
Fugas.....32

Puesta en servicio en caso de emergencia.....33

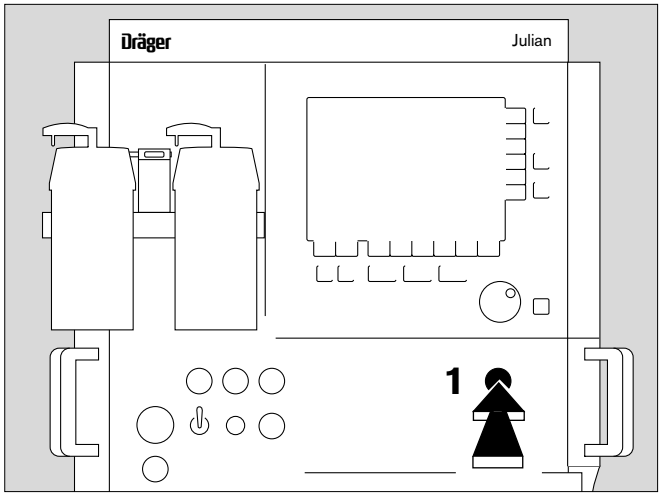
Puesta en servicio

Chequeo del equipo

Requisitos:
El aparato tiene que estar preparado (páginas 97 a 107) y ensamblado de modo que esté dispuesto para el funcionamiento (páginas 108 a 113).
La alimentación de gas y el suministro eléctrico están conectados.

Conexión

1 Conectar Julian: pulsar el interruptor principal »⏻«.



Versión sin mando rotatorio para la dosificación de O_2 de seguridad:
Inmediatamente después del encendido, Julian suministra un flujo de O_2 de 8 L/min.* para la ventilación manual. Julian desconecta automáticamente este flujo de O_2 en cuanto aparezca, después de la confirmación de la lista de chequeo, la tecla »**Interrup. chequeo**«.

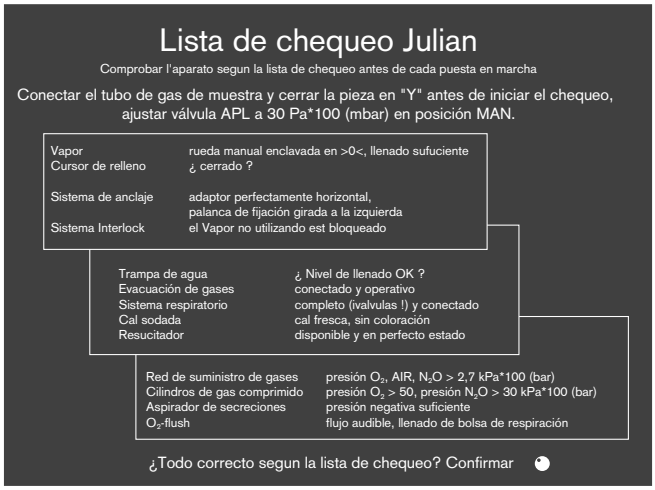
Al cabo de aprox. 10 segundos aparece la pantalla inicial con la versión actual del software. A continuación, Julian carga su software y comprueba las memorias internas.

Al cabo de aprox. 40 segundos aparece la lista de chequeo.

- Comprobar los componentes indicados siguiendo la lista de chequeo en pantalla.

Si fuera necesario cancelar el autochequeo, p.ej. para una rápida puesta en servicio en caso de emergencia:

- Confirmar la lista de chequeo:
  Pulsar el mando rotatorio.
  Al cabo de pocos segundos aparece en el borde derecho de la pantalla la tecla »**Interrup. chequeo**«.
- Pulsar la tecla »**Interrup. chequeo**«; para más detalles, consultar "Puesta en servicio en caso de emergencia", página 33.

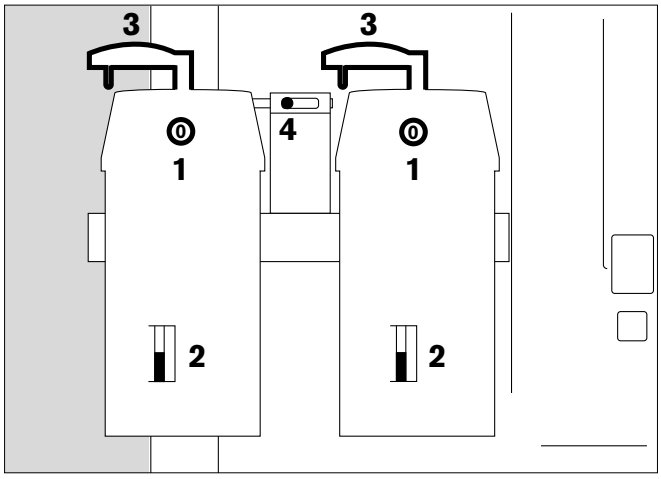

Lista de chequeo Julian
Comprobar l'aparato segun la lista de chequeo antes de cada puesta en marcha
Conectar el tubo de gas de muestra y cerrar la pieza en "Y" antes de iniciar el chequeo, ajustar válvula APL a 30 Pa*100 (mbar) en posición MAN.
Vapor — rueda manual enclavada en >0<, llenado sufuciente
Cursor de relleno — ¿ cerrado ?
Sistema de anclaje — adaptor perfectamente horizontal, palanca de fijación girada a la izquierda
Sistema Interlock — el Vapor no utilizando est bloqueado
Trampa de agua — ¿ Nivel de llenado OK ?
Evacuación de gases — conectado y operativo
Sistema respiratorio — completo (ivalvulas !) y conectado
Cal sodada — cal fresca, sin coloración
Resucitador — disponible y en perfecto estado
Red de suministro de gases — presión O_2, AIR, N_2O > 2,7 kPa*100 (bar)
Cilindros de gas comprimido — presión O_2 > 50, presión N_2O > 30 kPa*100 (bar)
Aspirador de secreciones — presión negativa suficiente
O_2-flush — flujo audible, llenado de bolsa de respiración
¿Todo correcto segun la lista de chequeo? Confirmar

* Ajustable por el Servicio Técnico Dräger a 4 L/min.

Vaporizador (por ejemplo Vapor 2000)

Utilizar únicamente Vapor 19.3, Vapor 2000 o Devapor; observar las instrucciones de uso específicas.

Se representa y se describe el Vapor 2000.



1 Mando en »0« y encajado.

2 Carga suficiente.

- El adaptador de conexión está aplicado uniformemente en el bloque de conexión.

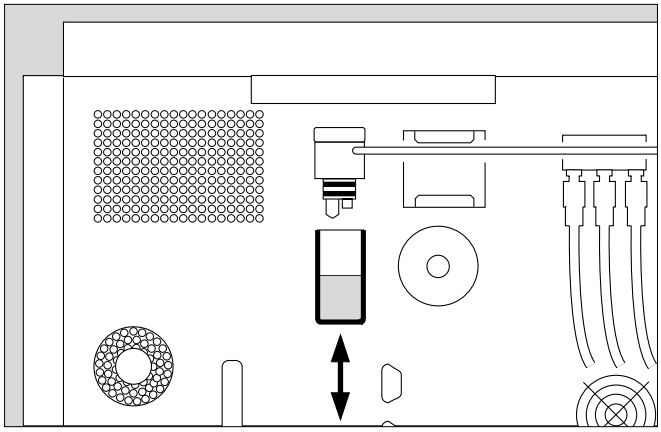
3 La palanca de enclavamiento apunta hacia la izquierda = bloqueado.

4 El vaporizador no utilizado está bloqueado por la corredera interlock. (Ejemplo: vaporizador izquierdo bloqueado)

Después del llenado o cambio del vaporizador:

- Realizar un chequeo de fugas; ver página 48.

Trampa de agua



- Retirar el recipiente de la trampa de agua hacia abajo y vaciarlo en caso de necesidad.
- **¡Observar las normas de higiene del hospital!**
- Volver a conectar el recipiente desde abajo.

En caso de uso de la trampa de agua "Waterlock":

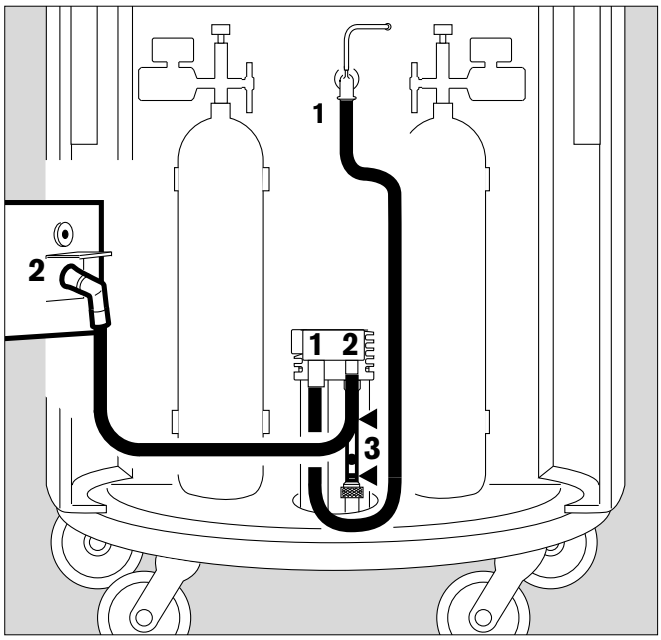
- ver las instrucciones de uso específicas

Sistema de eliminación de gas anestésico AGS

1 El tubo de transferencia de la boquilla de salida de exceso gas está conectado.

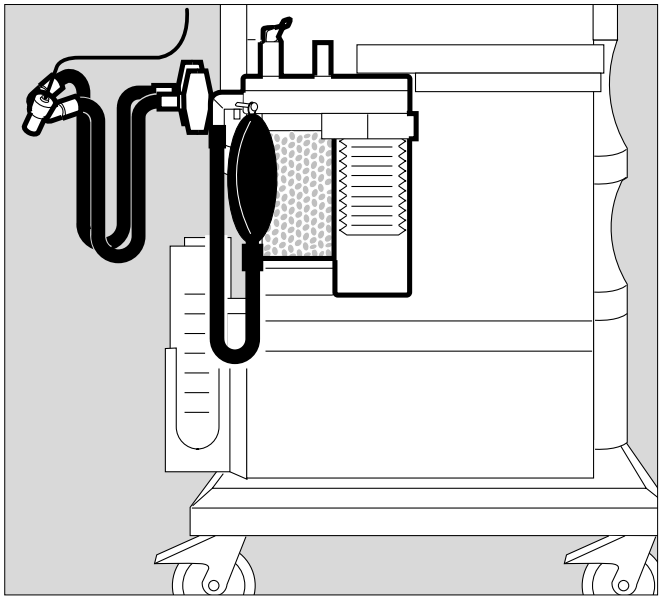
2 El tubo de evacuación está conectado; la toma de salida de gas anestésico se encuentra conectada y la mirilla es de color verde.

3 El flotador se sitúa entre las dos marcas.



Sistema de ventilación

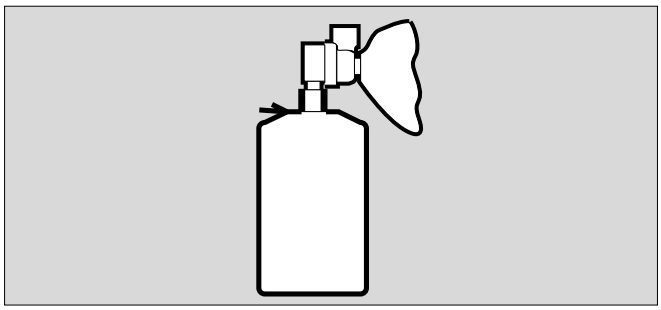
- completo y encajado, ambos discos de válvula insertados, fuelle acoplado, tubos bien conectados.
- Cal sodada nueva, **sin coloración violeta**.



Resucitador de emergencia

Ejemplo: Dräger Resutator 2000

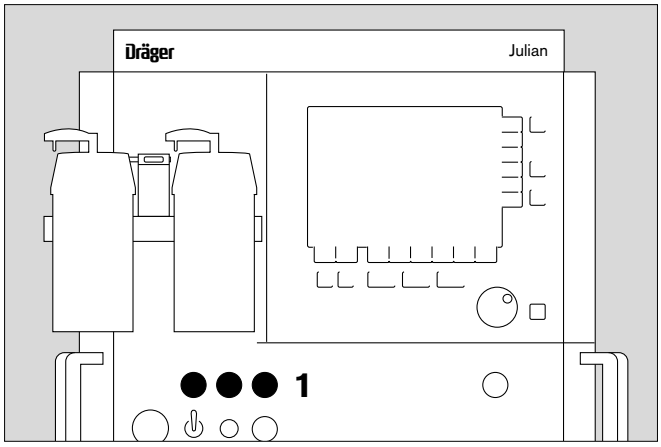
- dispuesto para el funcionamiento.



Sistema de alimentación central ZV

Presiones de gas:

1 Todos los manómetros en el sector verde.



Botellas de gas de reserva

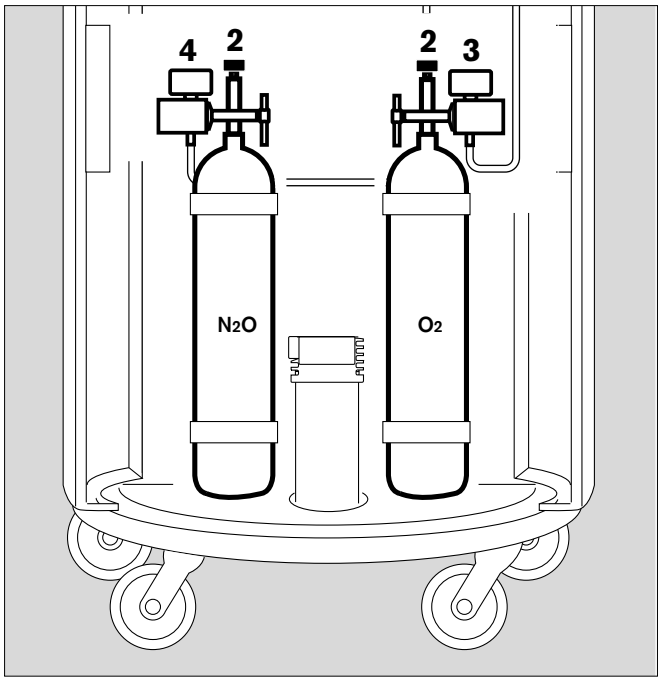
2 Abrir lentamente las válvulas de las botellas.

Comprobar en los manómetros de las botellas:

3 presión de O_2 superior a 50 bares,

4 presión de N_2O superior a 30 bares.

2 Volver a cerrar las válvulas de las botellas.



Aspiración de secreciones

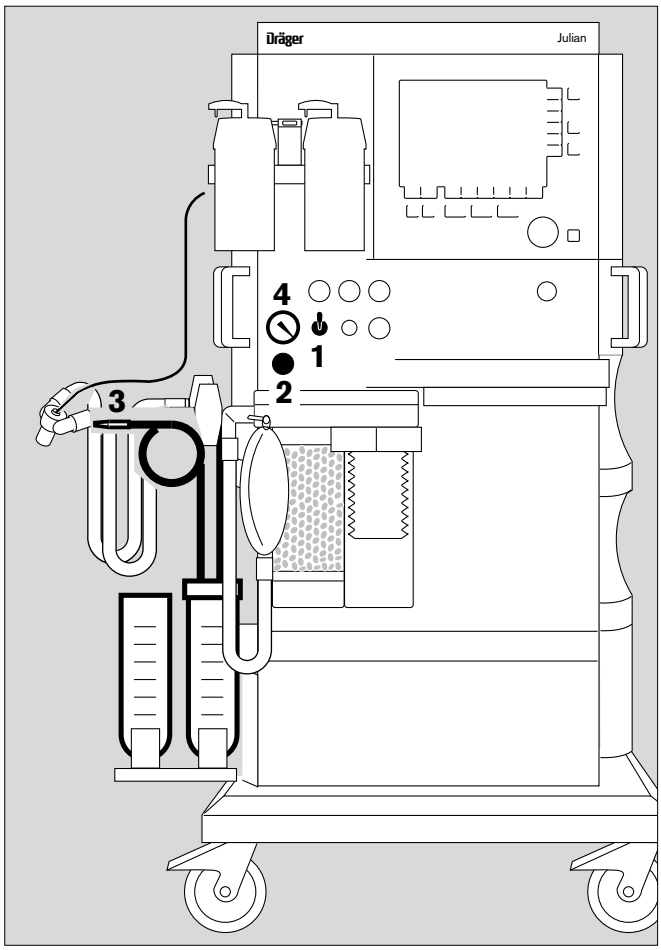
1 Interruptor en I.

2 Ajustar la depresión con el mando rotatorio »**Vac.**«.

3 Mantener tapada la boquilla de secreciones o estrangular el tubo de aspiración.

4 Comprobar la depresión en el manómetro.

1 Interruptor en 0.



O_2 + (O_2 de emergencia)

5 Pulsar el botón »**O_2 +**«.

6 La bolsa respiratoria se llena.

7 El O_2 fluye de la pieza en Y.

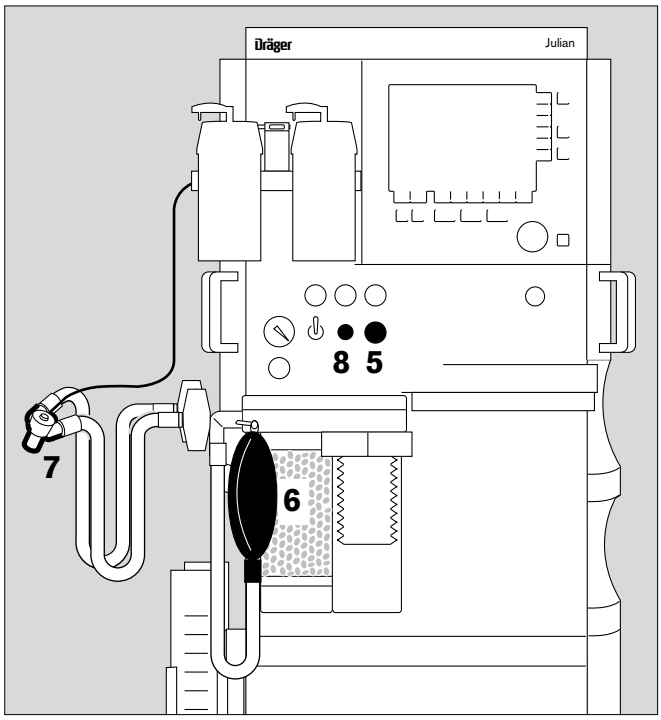
Versión con mando rotatorio para la dosificación de O_2 de seguridad:

8 Abrir el mando rotatorio »**Safety-O_2**« para la dosificación de O_2 de seguridad.

6 La bolsa respiratoria se llena.

7 El O_2 fluye de la pieza en Y.

8 Volver a cerrar el mando rotatorio »**Safety-O_2**« para la dosificación de O_2 de seguridad.

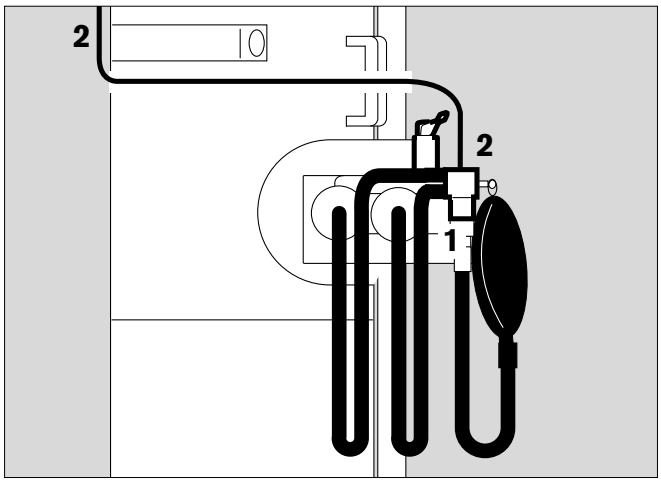


Preparación de Julian para el autochequeo

- Cerciorarse de que el sistema de ventilación está enclavado.

1 Cerrar la pieza en Y = acoplarla firmemente al cono.

2 Cerciorarse de que el tubo de muestreo está conectado a la pieza en Y y a la trampa de agua en la parte posterior del equipo.

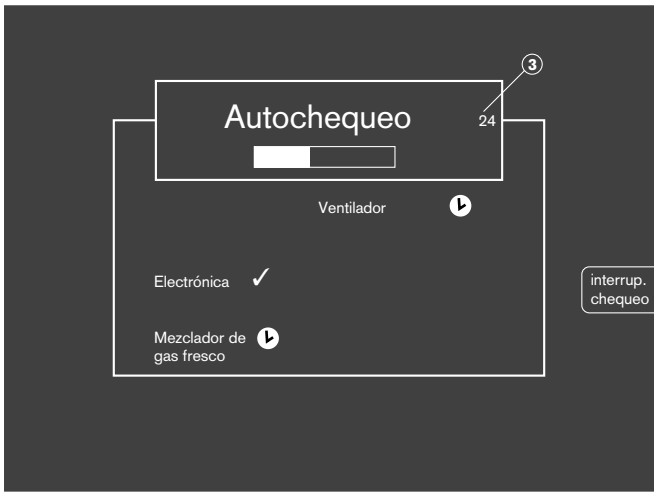


Autochequeo

Si todos los puntos de la lista de chequeo están en orden:

- Confirmar = pulsar el mando rotatorio.
  El autochequeo se inicia y se desarrolla automáticamente. Dura entre 3 y 4 minutos.

3 Julian ejecuta básicamente las siguientes pruebas y acciones automáticas que se identifican de forma codificada:



Sistema electrónico

- Test y calibración (puesta a cero) del banco de medición de gas
- Test y calibración del sensor de O_2
- Test del sensor de presión para la medición de la presión en las vías aéreas
- Test del sensor de flujo
- Activación de los ajustes estándar para límites de alarma, los parámetros de monitorización, así como los ajustes estándar del ventilador y los ajustes de gas fresco

Mezclador de gas fresco

- Test de la alimentación de gas O_2, N_2O, aire
- Test de las válvulas de entrada de gas
- Test de la dosificación de O_2 de seguridad
- Test del control de falta de gas fresco (opcional)

Ventilador

- Test y calibración de las válvulas PEEP / $P_{máx}$
- Test de la válvula de sobrepresión
- Test de la válvula de conmutación MAN / AUTO
- Test de la válvula de fases de respiración
- Test del sensor de presión interno
- Determinación de compliancia y fuga

Compliancia del sistema

Julian determina la compliancia actual del sistema.
Según los tubos de respiración utilizados, la compliancia del sistema es de 5 a 6 mL/mbar

Fugas

Julian determina la fuga actual del sistema de ventilación y de los tubos de respiración.
El equipo tolera fugas de hasta 150 mL/min.

En caso de fugas superiores a 150 mL/min.:

- Comprobar los componentes del sistema de ventilación, reparar las fugas y repetir el test de fugas.

Posibles causas de fugas pueden ser, por ejemplo:

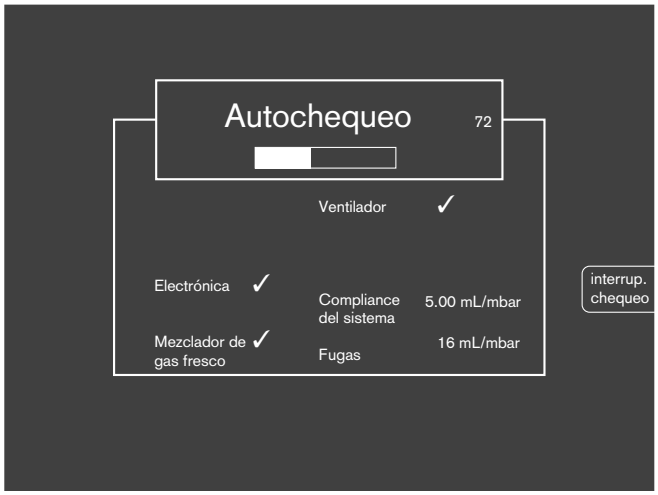
– tubos de respiración defectuosos
– sensor de O_2 no insertado, o insertado de forma incorrecta
– tubo de muestreo de la medición de gas no conectado
– separador de agua no conectado
– bolsa respiratoria perforada
– vaporizador no acoplado correctamente / dispositivo de llenado abierto
– absorbedor no enroscado firmemente
– sensor de flujo no enroscado firmemente
– sistema de ventilación no insertado correctamente
– filtro microbiano no acoplado firmemente
– conexión para la conducción de retorno de gas de medición abierta

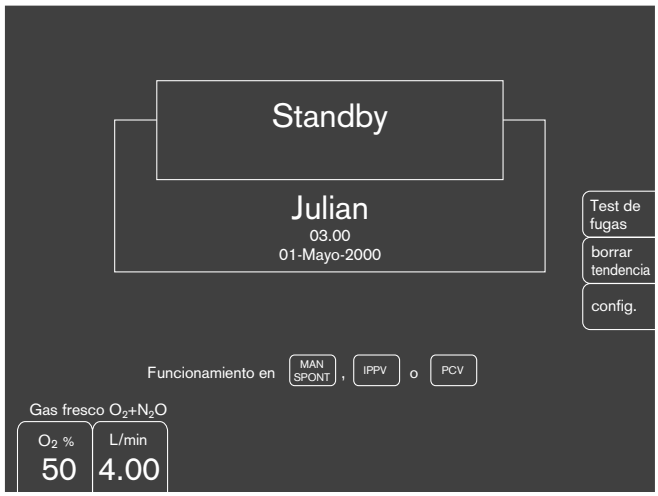
Indicación:

Con una marca (✓) se indica que el punto en cuestión del autochequeo ha sido terminado con éxito.
El símbolo de reloj ⏲ indica qué punto del chequeo se está comprobando en este instante.

Los fallos funcionales detectados en el autochequeo, así como la falta de gases, se indican en pantalla.
Algunos fallos funcionales se pueden aceptar mediante la confirmación = pulsar mando rotatorio, p.ej.:
Sin alimentación de aire (FALLO AIRE !!!).
Otros fallos funcionales se tienen que corregir antes de la puesta en servicio, p.ej. la falta de suministro de O_2 (FALLO O_2 !!!).

- El desarrollo del autochequeo se indica a través del gráfico de barra.

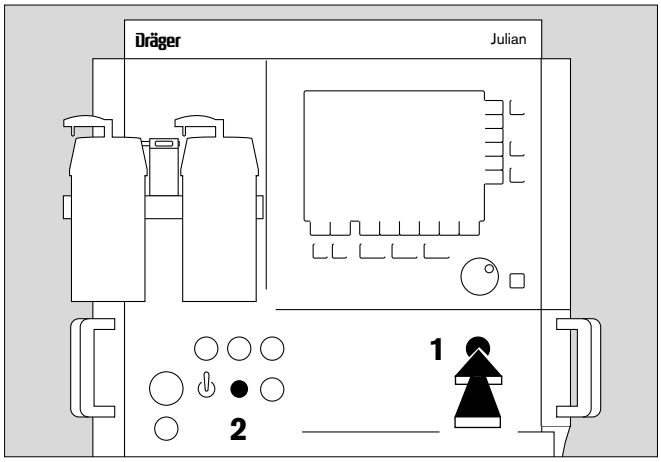




Después del autochequeo, Julian pasa a "Standby".

Indicación:

Puesta en servicio en caso de emergencia



¡Este método se debe aplicar únicamente en casos de emergencia cuando no se disponga de tiempo para realizar el autochequeo!

1 Conectar el equipo.

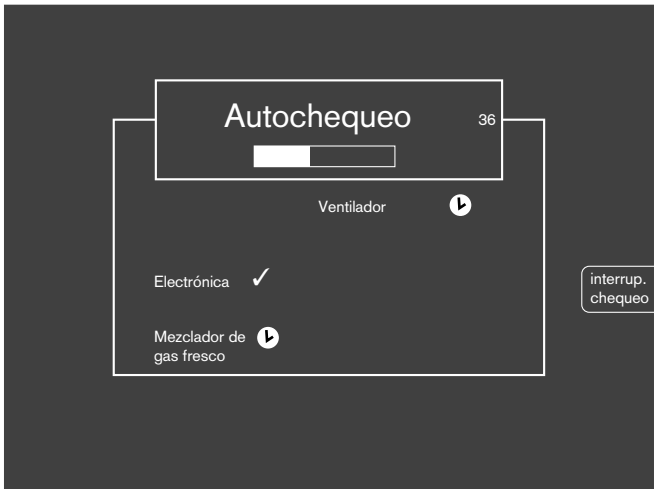
Versión sin mando rotatorio para la dosificación de O_2 de seguridad:
Después de la conexión, Julian suministra un flujo de O_2 de 8 L/min.* para la ventilación manual.

Versión con mando rotatorio para la dosificación de O_2 de seguridad:

2 Ajustar el mando rotatorio »**Safety-O_2**« para la dosificación de O_2 de seguridad al flujo de O_2 deseado,
margen 0 a 12 L/min.

- Esperar la carga interna del software y la comprobación del sistema electrónico.
  Al cabo de aprox. 40 segundos aparece la lista de chequeo.
- Confirmar la lista de chequeo = pulsar el mando rotatorio.
  Al cabo de pocos segundos aparece en el borde derecho de la pantalla la tecla **»Interrup. chequeo«**

Indicación:



- Pulsar la tecla de pantalla **»Interrup. chequeo«.**

El aparato ejecuta únicamente un chequeo mínimo.

Aprox. 1 minuto después de la conexión, Julian está dispuesto para el funcionamiento. La calibración del sensor de O_2 está terminada al cabo de aprox. 2 minutos.

El test de fugas y de compliancia no se ejecutan.
No se pueden garantizar las precisiones indicadas en "Características técnicas".

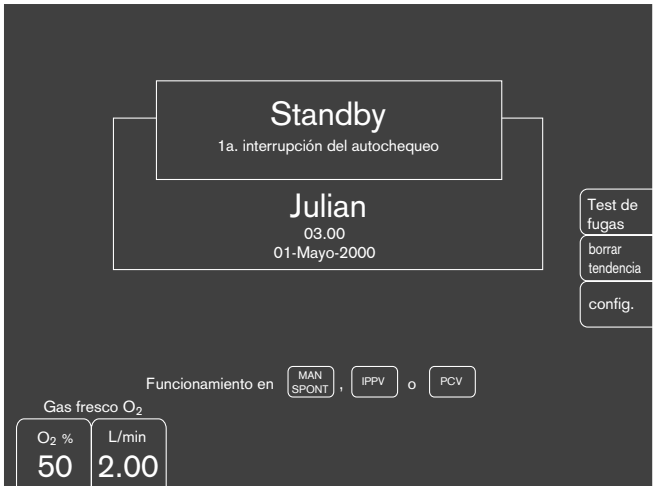
Para evitar abusos, el autochequeo sólo se puede cancelar 10 veces seguidos.
En la posterior puesta en servicio, la cancelación del autochequeo no es posible y Julian exige un autochequeo completo**.

La cancelación del chequeo puede causar imprecisiones funcionales.
- **¡Aplicar una atención especial durante el funcionamiento!**

* Ajustable por el Servicio Técnico Dräger a 4 L/min.
** Ajustable por el Servicio Técnico Dräger para la interrupción ilimitada del autochequeo.

Al terminar el test mínimo, el equipo se pone en standby.

Indicación (ejemplo):



Si no se pulsa ninguna tecla durante dos minutos mientras el equipo se encuentre en standby, la pantalla de standby se desconecta y aparece un protector de pantalla con el logotipo de Dräger.

Para conectar de nuevo la pantalla standby:

- Pulsar el mando rotatorio o cualquier tecla.

Puesta en servicio de Julian:

En la versión con mando rotatorio para la dosificación de O_2 de seguridad:

- Colocar el mando rotatorio para la dosificación de O_2 de seguridad en 0.

- Seleccionar el ajuste de gas fresco y el modo de ventilación; ver »Funcionamiento«, páginas 36 a 44.

Funcionamiento

Índice

Ajuste previo de gas fresco..... 36
Márgenes de ajuste..... 36
Selección del gas portador..... 36
Ajuste de la concentración de O_2..... 36
Ajuste del flujo de gas fresco..... 37

Selección del modo de ventilación..... 37
Modo de ventilación MAN/SPONT..... 37
Ventilación manual..... 37
Respiración espontánea..... 37
Modo de monitorización..... 40
Modo de ventilación IPPV..... 40
Iniciar IPPV..... 41
Modo de ventilación PCV..... 43
Iniciar PCV..... 44

Ajuste del vaporizador..... 46

Aspiración de secreciones..... 46

En caso de cambio de paciente..... 47

Cambio de la cal sodada..... 47

Test de fugas..... 48

Ventilación de niños..... 49
Montaje de los tubos de respiración..... 49

Aplicación de sistemas de no reinhalación..... 50

En caso de fallo de alimentación eléctrica..... 52

En caso de fallo de alimentación de gas..... 53

En caso de un fallo grave del equipo..... 53

Fin del funcionamiento..... 54

Funcionamiento

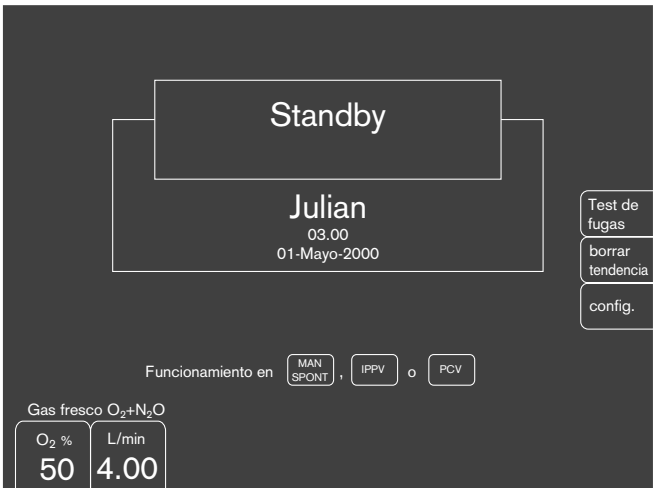
Ajuste previo de gas fresco

En la página de pantalla **Standby** se muestran los ajustes de gas fresco:

– **»Gas fresco O_2 + N_2O«**
o
»Gas fresco O_2 + AIRE«

– Concentración de O_2 **»O_2 %«**

– Flujo de gas fresco **»L/min«**



Después de la conexión y transcurrido el standby, los ajustes corresponden a los valores estándar configurables.
Los ajustes de gas fresco se pueden modificar antes de seleccionar un modo de ventilación.
En standby no existe todavía flujo de gas fresco. Tan sólo cuando se haya iniciado un modo de ventilación, se libera el flujo de gas fresco.

Márgenes de ajuste y valores estándar ajustados en fábrica

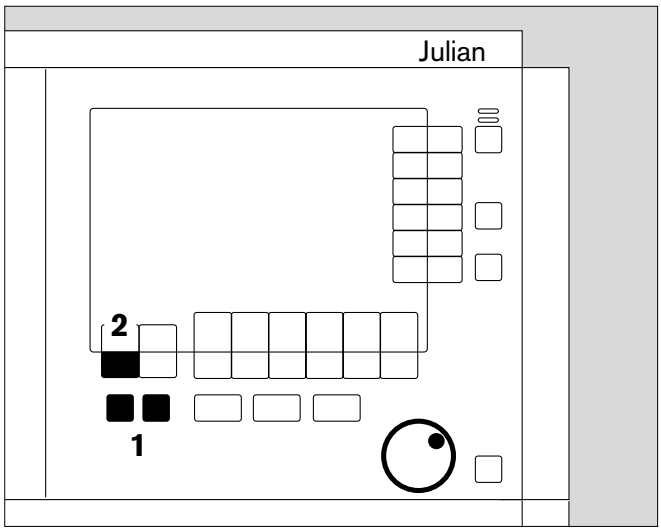
Parámetro de gas fresco	Margen de ajuste	Valor estándar ajustado en fábrica
Gas portador	AIRE o N_2O	N_2O
O_2 %	25 a 100	100
Flujo de gas fresco L/min	0* ; 0,5 a 12	2

Selección del gas portador

1 Pulsar la tecla **»N_2O«** o **»AIRE«**.
El LED amarillo en la correspondiente tecla parpadea.

- Confirmar con el mando rotatorio; el LED amarillo se enciende permanentemente.

Los componentes de gas fresco seleccionados se indican en pantalla.



Ajuste de la concentración de O_2

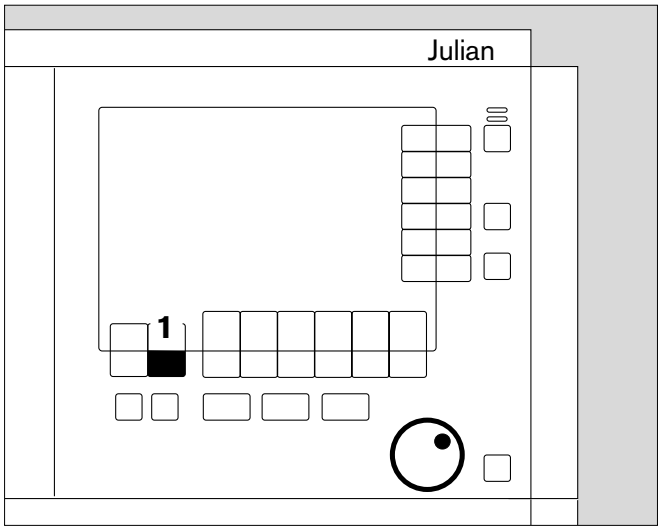
2 Pulsar la tecla de pantalla **»O_2%«**.

El teclado aparece oscuro sobre fondo claro.

- Ajustar la concentración de O_2 con el mando rotatorio y confirmarla.

* sólo en el modo MAN/SPONT

Ajuste del flujo de gas fresco



1 Pulsar la tecla de pantalla »**L/min**«.

El teclado aparece oscuro sobre un fondo claro.

- Ajustar el flujo de gas fresco con el mando rotatorio y confirmarlo.

Para evitar mezclas de gases hipóxicas, Julian está equipado con un dispositivo electrónico de dosificación mínima de O_2. En caso de ajustes del flujo de gas fresco inferiores a 1 L/min., la concentración de O_2 se eleva automáticamente a un valor que corresponde a un flujo de O_2 de 250 mL/min. Si se activa esta regulación, además de la tecla de pantalla actual »**L/min**«, también el valor de O_2 % se representa de forma invertida.

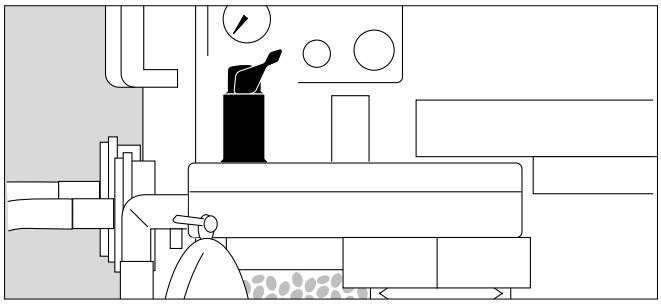
Versión con detección de falta de gas fresco (opcional):
Durante el funcionamiento, Julian comprueba el fuelle en cuanto a su llenado suficiente.

Si aparece el mensaje "Gas fresco ? !!":

- Aumentar el flujo de gas fresco

Los valores estándar vigentes después de cada conexión de Julian se pueden modificar igualmente; véase "Ajuste de valores estándar", página 82.

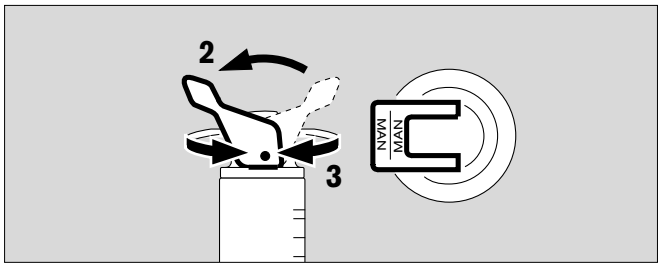
Selección del modo de ventilación



Modo de ventilación MAN/SPONT

La elección entre la ventilación manual **MAN** y la respiración espontánea **SPONT** se realiza en la válvula limitadora de presión APL.

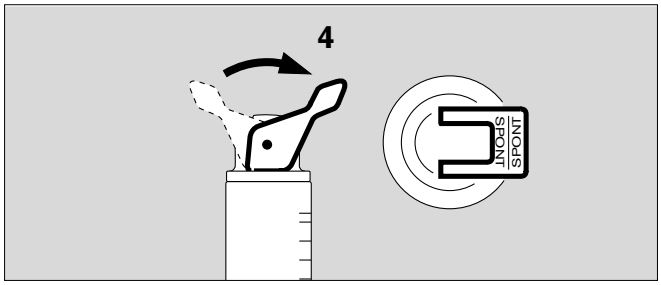
Ventilación manual



2 Bascular la palanca en la válvula limitadora de presión APL a **MAN**,

3 Ajustar la limitación de presión = girar.

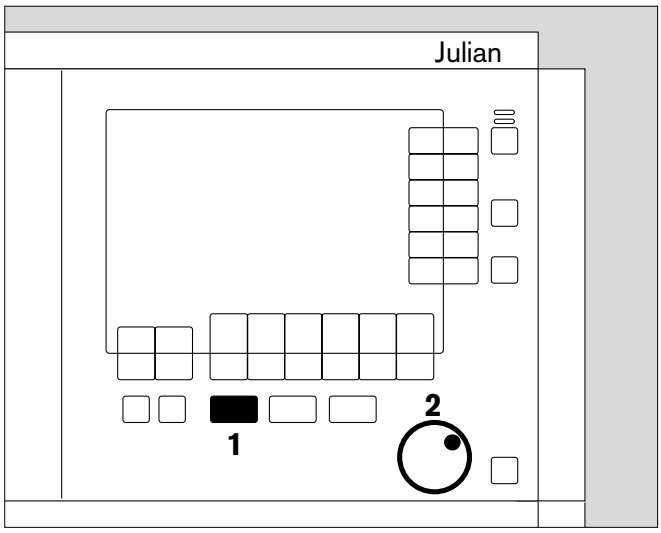
Respiración espontánea



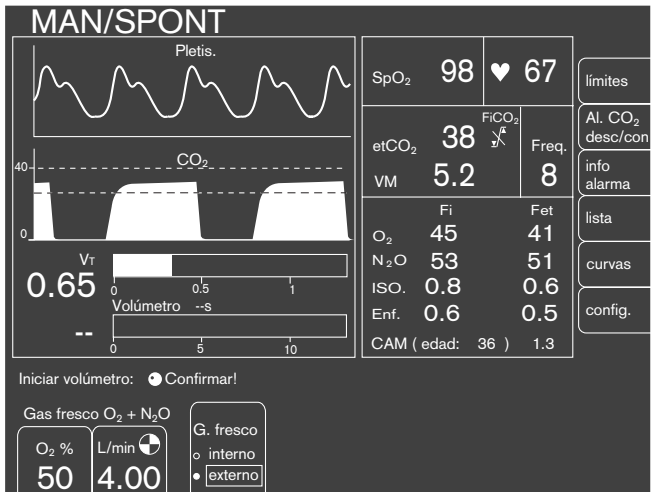
4 Bascular la palanca en la válvula limitadora de presión APL a **SPONT**.
Independientemente de la limitación de presión ajustada, la válvula limitadora de presión permanece abierta para la respiración espontánea libre.

1 Pulsar la tecla »**MAN/SPONT**«,

2 confirmar con el mando rotatorio.



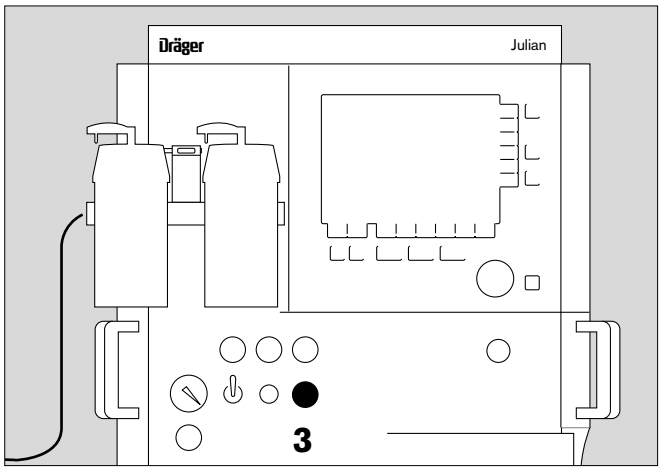
Indicación (ejemplo):



O2 de emergencia

– para el barrido y el llenado rápido del sistema de ventilación y de la bolsa respiratoria con O2, eludiendo el vaporizador.

3 Pulsar el mando »**O2 +**«.
Mientras se mantenga pulsado el mando, fluye O2 sin gas anestésico en el sistema de ventilación.



En los modos de ventilación MAN/SPONT, determinadas alarmas se desactivan automáticamente para evitar artefactos.
Las alarmas desactivadas están marcadas de color gris en la tabla.

Alarma	con MAN/SPONT	Valor estándar ajustado en fábrica
SpO_2	CON. CON.	– – 92
Pulso ♥	CON. CON.	120 50
$etCO_2$	* *	50 mmHg – –
CO_2 INSP	*	5 mmHg
VM	* *	– – – –
O_2 INSP	* CON.	– – 20
Hal INSP	CON. DESC.	1,5 – –
Iso INSP	CON. DESC.	2,3 – –
Enf INSP	CON. DESC.	3,4 – –
Des INSP	CON. DESC.	12,0 – –
Sev INSP	CON. DESC.	3,4 – –
PVR	CON. DESC.	40 – –
Apnea pres.	DESC.	
Apnea vol.	DESC.	
Apnea CO_2	CON.	actúa al cabo de 60 segundos

– – el valor estándar ajustado en fábrica se sitúa fuera del margen de monitorización; el correspondiente límite de alarma está desactivado.

* Las alarmas para $etCO_2$, CO_2 INSP, VM y O_2 INSP. se pueden configurar en standby para el paso a MAN/SPONT con »**CON.**« y »**DESC.**«. Si los límites de alarma están ajustados a »**CON.**«, adoptan el valor del modo de ventilación automático.

Ajuste de los límites de alarma durante el funcionamiento: véase la página 60.

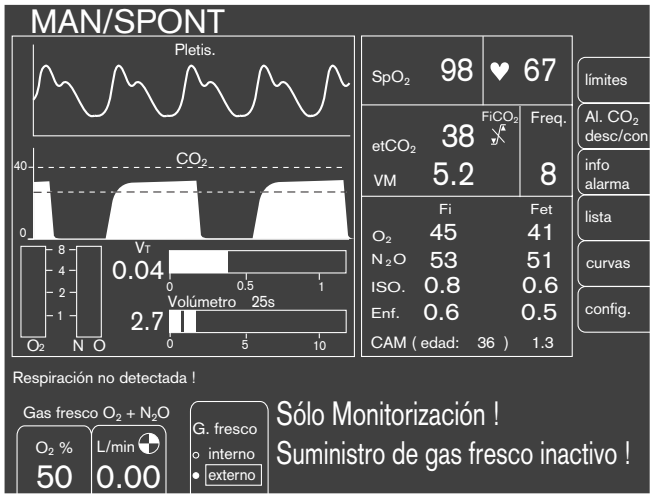
Ajuste de los límites de alarma estándar: véase la página 87.

Modo de monitorización

En el modo de ventilación MAN/SPONT, se puede desconectar la dosificación de gas fresco.

- Ajustar el flujo de gas fresco a 0.00 L/min y confirmar.
- Suena una señal acústica; Julian se encuentra en el modo de monitorización.

Indicación (ejemplo):



Modo de ventilación IPPV

IPPV = **I**ntermittent **P**ositive **P**ressure **V**entilation
Ventilación controlada per volumen con volumen minuto respiratorio mandatorio VM fijo, ajustado mediante volumen corriente VT, Frecuencia Freq y relación de tiempo de respiración TI:TE.

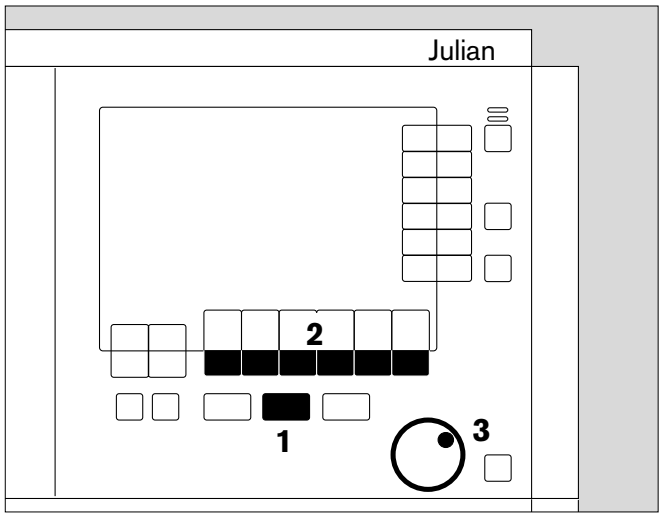
Ajuste previo de los parámetros de ventilación IPPV

1 Pulsar la tecla »**IPPV**«; el LED correspondiente parpadea.

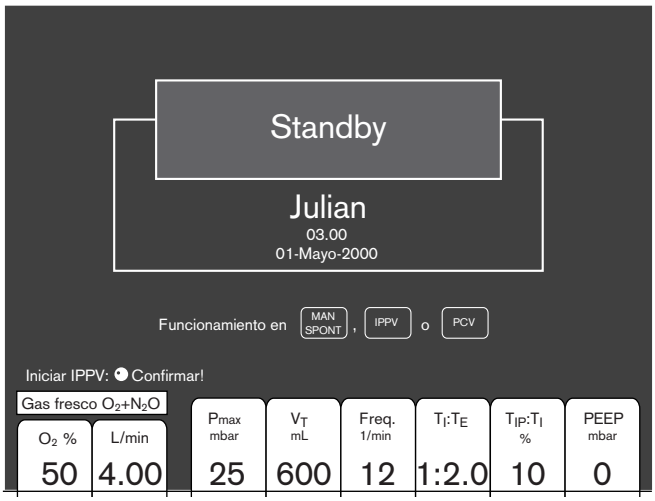
- En pantalla aparecen los seis parámetros de ventilación para IPPV con los valores estándar.

2 Pulsar la tecla de pantalla del correspondiente parámetro de ventilación,

3 ajustar el parámetro de ventilación con el mando rotatorio y confirmar.



Indicación (ejemplo):



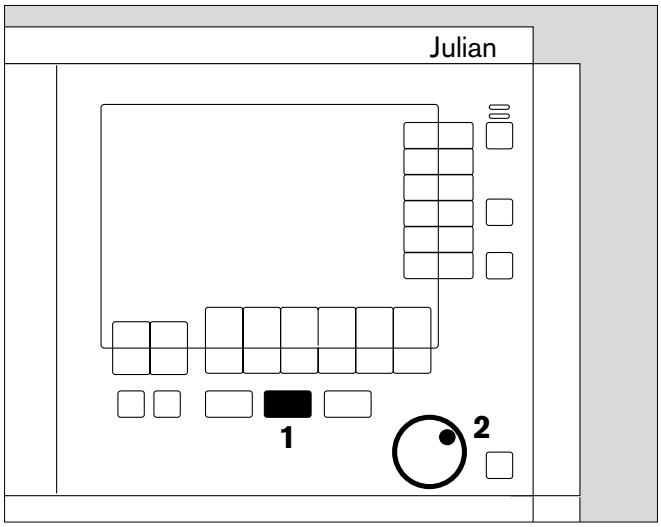
Márgenes de ajuste y valores estándar ajustados en fábrica.

Parámetro de ventilación	Margen de ajuste	Valor estándar ajustado en fábrica*
Limitación de presión Pmáx [mbar]	10 a 70	25
Volumen corriente VT [mL]	50 a 1400	600
Frecuencia Freq. [1/min]	6 a 60	12
Relación de tiempo de respiración T_I : T_E	2.0:1 a 1:2.0, en pasos de 0.1, 1:2.0 a 1:4.0, en pasos de 0.5	1 : 2.0
Tiempo de pausa insp.: tiempo insp. T_{IP} : T_I [%]	0 a 50	10
PEEP [mbar]	0 a 20	0

Con volúmenes corriente VT inferiores a 200 mL:

- Utilizar el juego de tubuladuras pediátricas, véase "Ventilación de niños", página 49.

En el modo de ventilación IPPV se produce una compensación automática de la compliancia del sistema, de modo que el volumen corriente aplicado se corresponde con el ajustado.

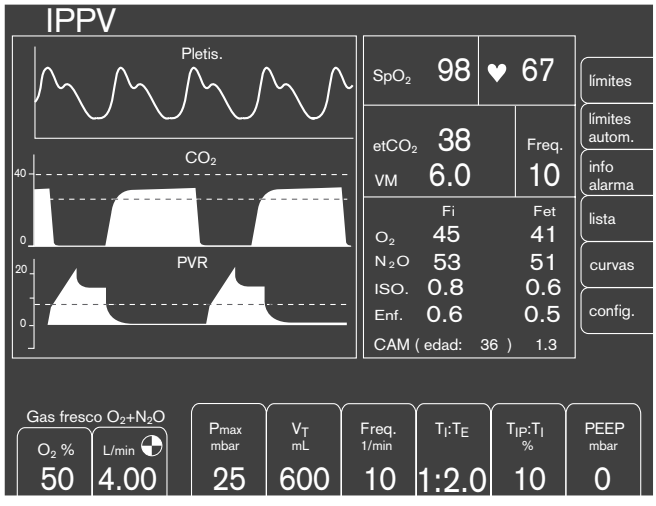


Iniciar IPPV

1 Pulsar la tecla »**IPPV**«,

2 confirmar con el mando rotatorio.

Indicación (ejemplo):



En pantalla aparecen los parámetros de ventilación preajustados.

El flujo de gas fresco se reconoce por el movimiento rotatorio del símbolo ◔ en la tecla de pantalla »L/min«.

Si fuera necesario modificar los parámetros de ventilación:

- Pulsar la tecla de pantalla del correspondiente parámetro de ventilación, ajustar el parámetro de ventilación con el mando rotatorio y confirmar.

* Los valores estándar se pueden ajustar específicamente para el hospital; véase la página 82.

Alarmas activas en IPPV

Alarma	con IPPV	Valor estándar ajustado en fábrica
SpO_2	CON. CON.	– – 92
Pulso ♥	CON. CON.	120 50
$etCO_2$	CON. CON.	50 mmHg – –
CO_2 INSP	CON.	5 mmHg
VM	CON. CON.	– – 3,0
O_2 INSP	CON. CON.	– – 20
Hal INSP	CON. CON.	1,5 – –
Iso INSP	CON. CON.	2,3 – –
Enf INSP	CON. CON.	3,4 – –
Des INSP	CON. CON.	12,0 – –
Sev INSP	CON. CON.	3,4 – –
PVR	CON. CON.	40 8
Apnea pres.	CON.	actúa al cabo de 15 segundos
Apnea vol.	CON.	actúa al cabo de 15 segundos
Apnea CO_2	CON.	actúa al cabo de 15 segundos

– – el valor estándar ajustado en fábrica se sitúa fuera del margen de monitorización; el correspondiente límite de alarma está desactivado.

Ajuste de los límites de alarma durante el funcionamiento: véase la página 60.

Ajuste de los límites de alarma estándar: véase la página 87.

Modo de ventilación PCV

PCV = **P**ressure **C**ontrolled **V**entilation,
ventilación controlada por presión

En la ventilación controlada por presión, el volumen corriente aplicado resulta de los parámetros de ventilación Pmáx, flujo insp., PEEP y la compliancia pulmonar.
La modificación de los parámetros de ventilación o de la compliancia pulmonar influye en el volumen corriente; por lo tanto, se tiene que monitorizar siempre el volumen minuto espiratorio VM.

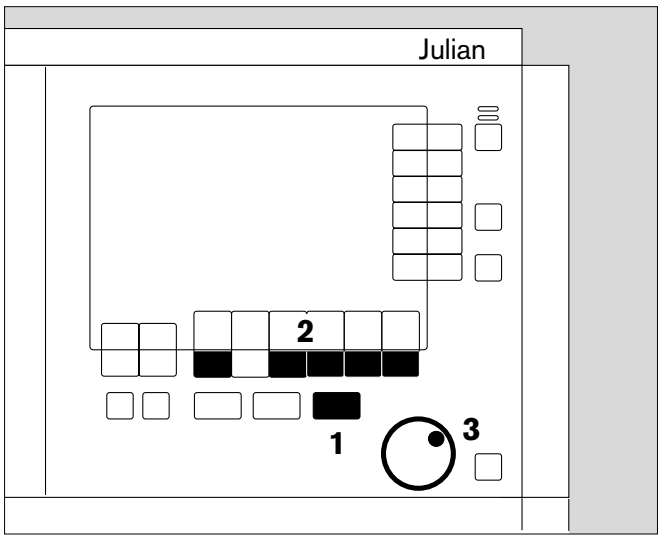
Ajuste previo de los parámetros de ventilación para PCV

1 Pulsar la tecla »**PCV**«; el LED correspondiente parpadea.

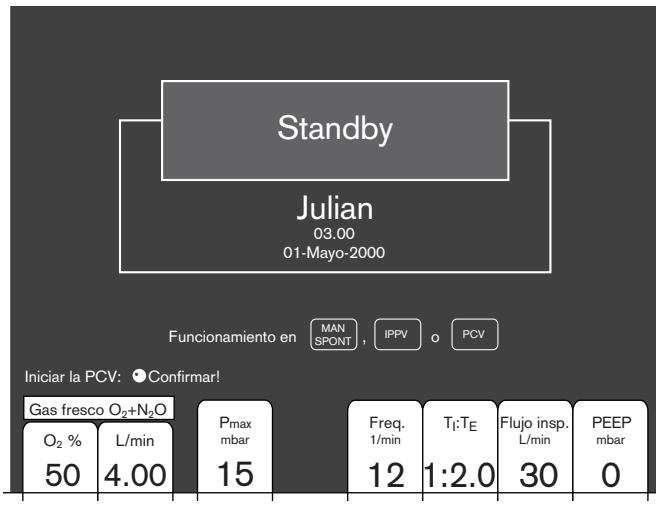
- En pantalla aparecen los cinco parámetros de ventilación para PCV con los valores estándar.

2 Pulsar la tecla de pantalla del correspondiente parámetro de ventilación,

3 ajustar el parámetro de ventilación con el mando rotatorio y confirmar.



Indicación (ejemplo):



Márgenes de ajuste y valores estándar ajustados en fábrica.*

Parámetro de ventilación	Margen de ajuste	Valor estándar ajustado en fábrica
Limitación de presión Pmáx [mbar]	(PEEP+1) a 70	15
Frecuencia Freq. [1/min]	6 a 60	12
Relación de tiempo de respiración $T_I : T_E$	2.0:1 a 1:2.0, en pasos de 0.1, 1:2.0 a 1:4.0, en pasos de 0.5	1 : 2.0
Flujo insp. [L/min]	5 a 50 (75**)	30
PEEP [mbar]	0 a 20	0

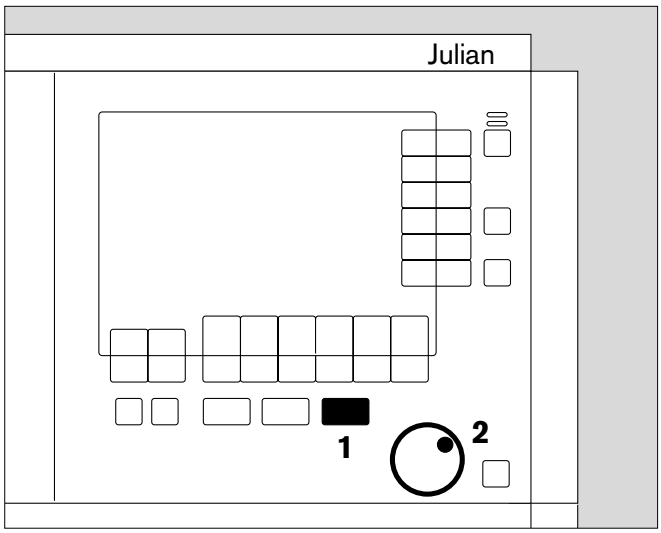
En la ventilación de niños con un peso corporal inferior a 20 kg:

- Utilizar el juego de tubuladuras pediátricas, véase "Ventilación de niños", página 49.

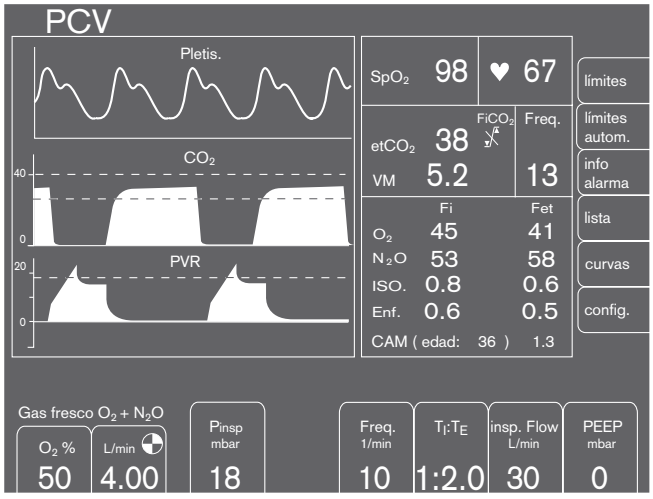
Iniciar PCV

1 Pulsar la tecla »**PCV**«,

2 confirmar con el mando rotatorio.



Indicación (ejemplo):



En pantalla aparecen los parámetros de ventilación preajustados.

El flujo de gas fresco se reconoce por el movimiento rotatorio del símbolo en la tecla de pantalla »L/min«.

Si fuera necesario modificar los parámetros de ventilación:

- Pulsar la tecla de pantalla del correspondiente parámetro de ventilación, ajustar el parámetro de ventilación con el mando rotatorio y confirmar.

---

* Los valores estándar se pueden ajustar específicamente para el hospital; véase la página 82.

** ajustable por el Servicio Técnico Dräger.

Alarmas activas en PCV

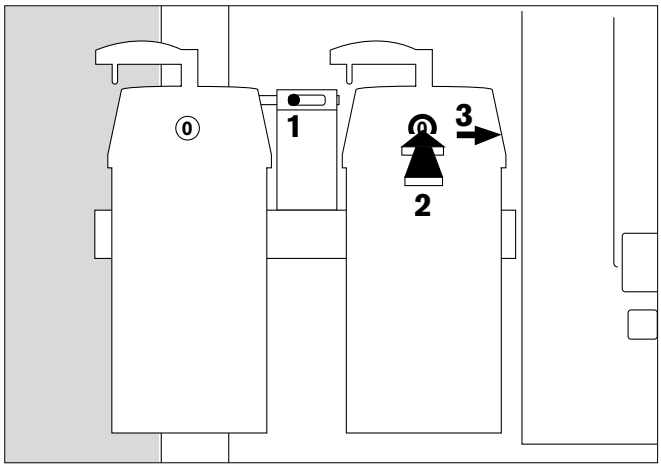
Alarma	con PCV	Valor estándar ajustado en fábrica
SpO_2	CON. CON.	– – 92
Pulso ♥	CON. CON.	120 50
$etCO_2$	CON. CON.	50 mmHg – –
CO_2 INSP	CON.	5 mmHg
VM	CON. CON.	– – 3,0
O_2 INSP	CON. CON.	– – 20
Hal INSP	CON. CON.	1,5 – –
Iso INSP	CON. CON.	2,3 – –
Enf INSP	CON. CON.	3,4 – –
Des INSP	CON. CON.	12,0 – –
Sev INSP	CON. CON.	3,4 – –
PVR	CON. CON.	40 8
Apnea pres.	CON.	actúa al cabo de 15 segundos
Apnea vol.	CON.	actúa al cabo de 15 segundos
Apnea CO_2	CON.	actúa al cabo de 15 segundos

– – el valor estándar ajustado en fábrica se sitúa fuera del margen de monitorización; el correspondiente límite de alarma está desactivado.

Ajuste de los límites de alarma durante el funcionamiento: véase la página 60.

Ajuste de los límites de alarma estándar: véase la página 87.

Ajuste del vaporizador



1 Bloquear el vaporizador no utilizado = desplazar la palanca de interbloqueo completamente hacia el vaporizador no utilizado (ejemplo: vaporizador izquierdo bloqueado).

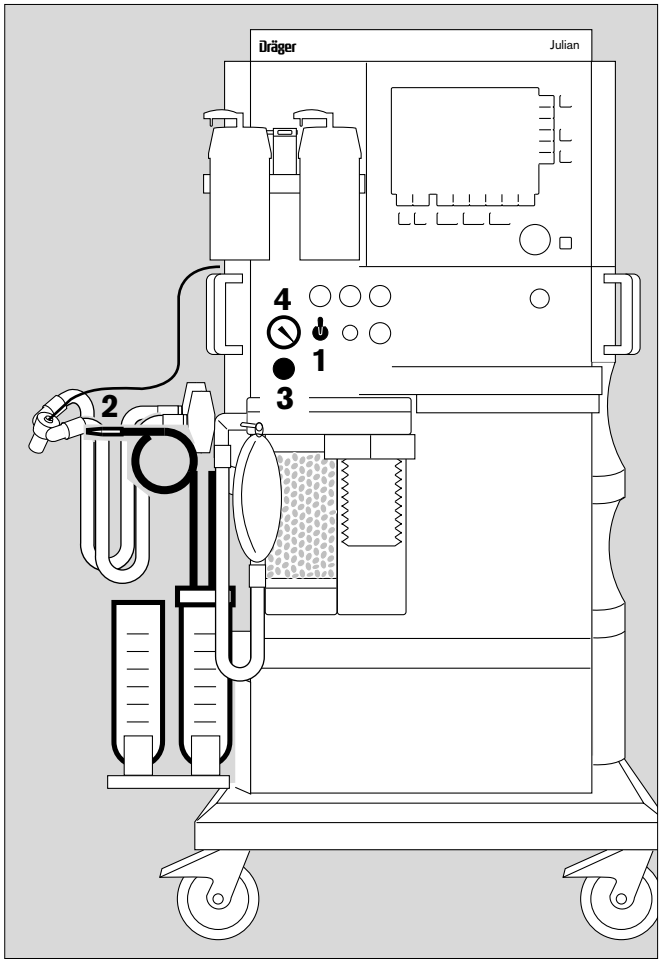
Si el mando se encuentra en »T«:

2 Pulsar la tecla 0, enclavar el mando en posición 0. Esperar 5 segundos hasta que se haya equilibrado la presión.

2 Pulsar la tecla 0 y

3 ajustar el mando en sentido contrario a las agujas del reloj a la concentración de agente anestésico deseada.

Aspiración de secreciones



- Bascular los recipientes hacia delante.

1 Interruptor en I.

2 Mantener tapada la boquilla de secreciones o estrangular el tubo de aspiración.

3 Ajustar la depresión en función del paciente mediante el mando »**Vac**« y

4 comprobarla en el manómetro.

- **¡Observar las normas de higiene del hospital!**

Después de la aspiración

- Aclarar el tubo de aspiración con agua limpia.

1 Interruptor en 0.

En caso de cambio de paciente

Para conmutar Julian a standby = modo de espera:

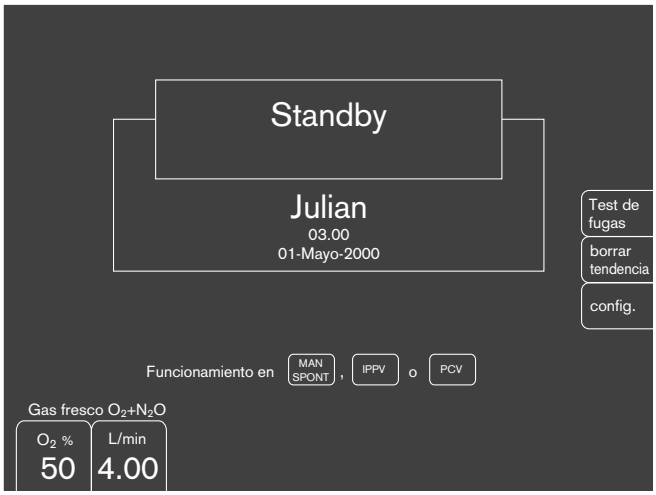
- Pulsar la tecla ⏻ y confirmar con el mando rotatorio.

Las funciones del equipo están desconectadas.
Los límites de alarma ajustados se han borrado.
Los límites de alarma estándar se han activado de nuevo.

Para la dosificación de gas y los parámetros de ventilación se cargan los ajustes estándar.

Si se han cambiado los tubos de ventilación:

- Efectuar un test de fugas; página 48.



Cambio de la cal sodada

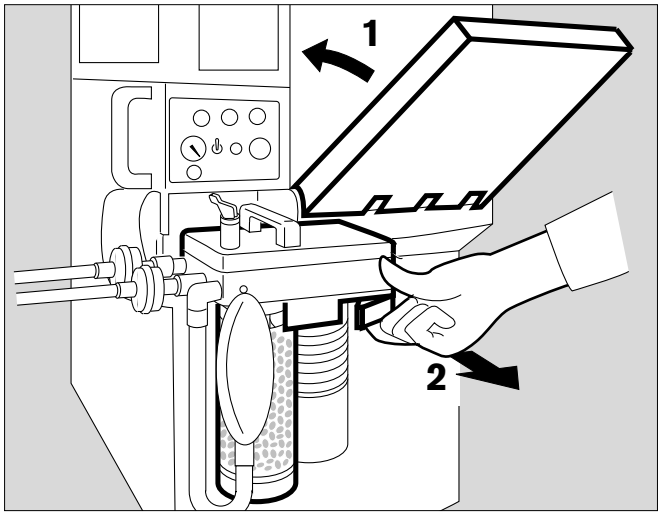
– Cuando la cal sodada en el absorbedor haya tomado un color violeta.

– Cuando la concentración inspiratoria de CO_2, CO_2 INSP, sea de 5 mmHg o más.

- Pulsar la tecla ⏻ y confirmar con el mando rotatorio.

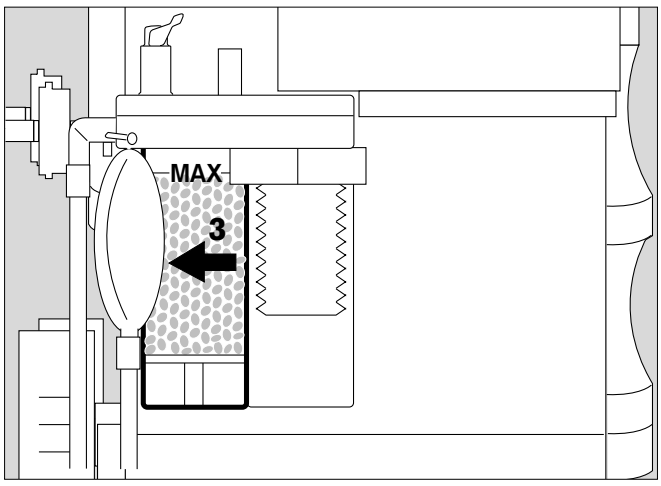
1 Rebatir la tabla escritorio hacia arriba.

2 Tirar de la pestaña y extraer al mismo tiempo el sistema de ventilación.



3 Girar el absorbedor hacia la izquierda y retirarlo hacia abajo.

- Vaciar la cal sodada usada y eliminarla con los residuos domésticos.
- Llenar el absorbedor hasta la marca MAX con cal sodada fresca.
- Aplicar el absorbedor desde abajo en el sistema de ventilación y girarlo hacia la derecha hasta el tope.
- Introducir el sistema de ventilación hasta hacerlo encajar.
- Bajar el tablero escritorio.



Test de fugas

¡No realizar con el paciente!

– Cuando se haya cambiado la cal sodada
o

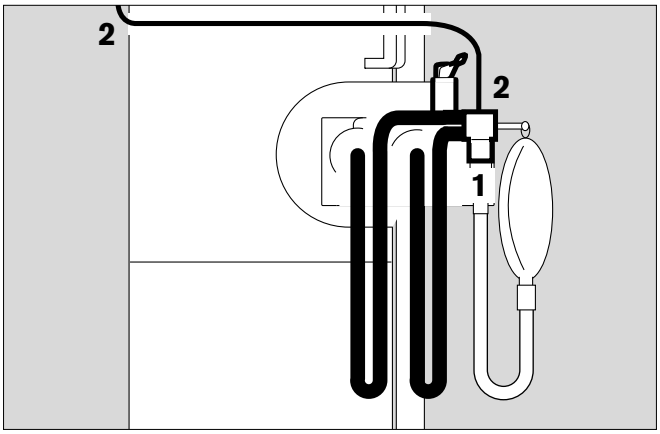
– cuando se hayan sustituido los tubos de ventilación.

– Cuando se haya cambiado o rellenado el vaporizador

- comprobar con el mando en »0« y
- comprobar con el mando en una posición inferior a 0,2 % en vol.
- Después del test de fugas, colocar el mando en »0«.

1 Cerrar la pieza en Y = acoplarla firmemente al cono.

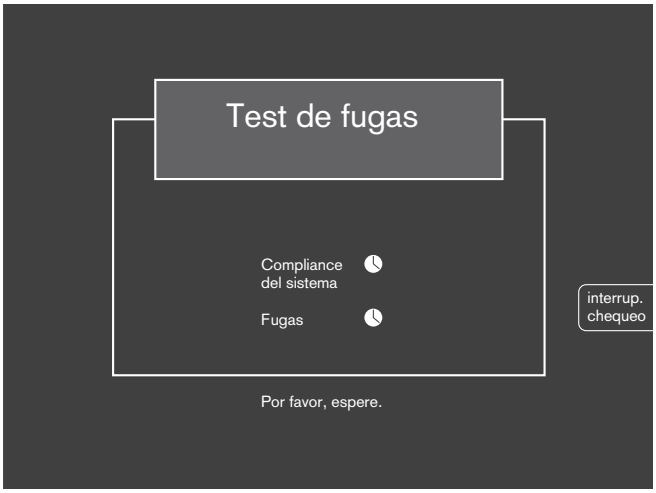
2 Asegurarse de que el tubo de muestreo esté conectado a la pieza en Y y a la trampa de agua en la parte posterior del equipo.



- Pulsar la tecla de pantalla **»Test de fugas«** en standby.

Julian efectúa el test de fugas para IPPV/PCV y determina la compliancia del sistema para la corrección del volumen.
Duración aprox. 30 segundos.
La bolsa respiratoria y su tubo no se comprueban en este test.

Indicación:



Después del test desaparece el símbolo de reloj y Julian indica durante varios segundos los valores de la fuga y de la compliancia del sistema.
Los resultados del test de fugas se indican permanentemente en la pantalla de datos.

Para volver a la pantalla de standby:

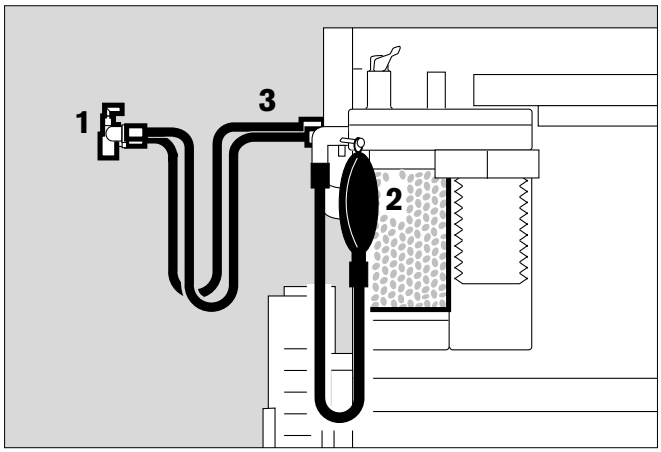
- Pulsar el mando rotatorio.

Ventilación de niños

Con volúmenes corriente VT inferiores a 200 mL:

- Utilizar el juego de tubuladuras pediátricas.

Montaje de los tubos de respiración

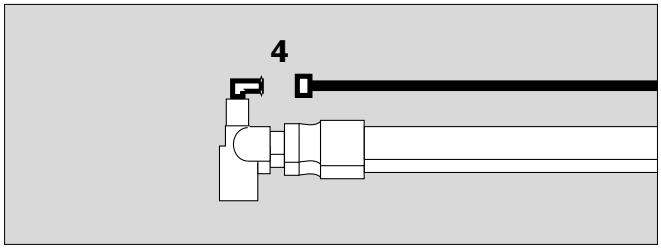


1 Utilizar la pieza en Y con conexión para el tubo de muestreo.

- Retirar el filtro microbiano inspiratorio y espiratorio 654 St para reducir la compliancia del sistema.

2 Conectar la bolsa respiratoria de 0,5 L con la boquilla de empalme al tubo de respiración con los extremos de tubuladura grandes. Acoplar el tubo de respiración a la boquilla angular. Colgar la bolsa respiratoria de 0,5 L del gancho.

3 Acoplar los tubos de respiración con los extremos de tubuladura grandes a las boquillas inspiratoria y espiratoria y conectar los extremos de tubuladura pequeños con la pieza en Y.



4 Conectar el tubo de muestreo a la pieza en Y y a la trampa de agua.

- Ajustar la frecuencia de aspiración a 200 mL/min; página 84.

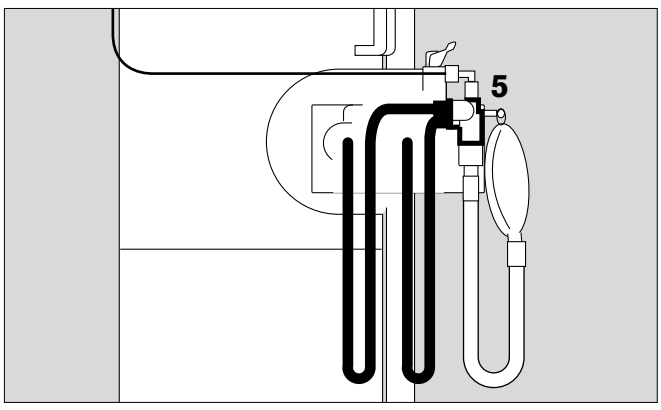
Si no existe retorno del gas de medición:

- Aumentar el volumen corriente VT conforme a la frecuencia de aspiración.

Para la función de volúmetro:

- Seleccionar la escala »Niño«, página 67.

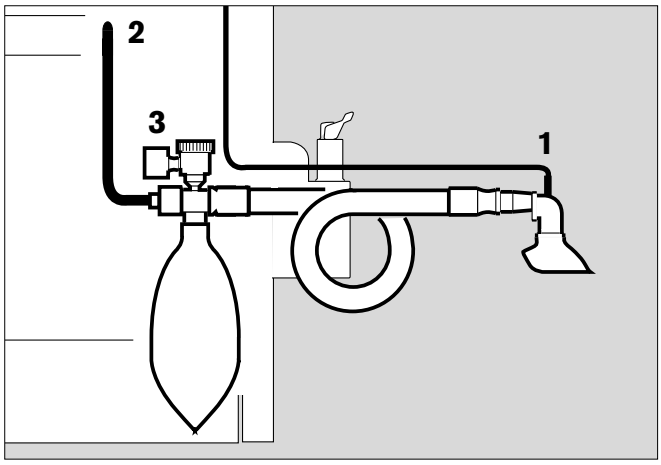
Para determinar la compliancia del sistema y la fuga:



5 Acoplar la pieza en Y firmemente al cono.

- Determinar la compliancia del sistema y la fuga; véase "Test de fugas", página 48.
  Ajustar el volumen corriente VT a un valor más alto en función de la presión en las vías aéreas PVR.
- Utilizar el modo de ventilación PCV o IPPV.

Aplicación de sistemas de no reinhalación



Ejemplo: sistema Bain

- Preparar el sistema Bain según sus instrucciones de uso.
- Quitar el tubo de muestreo de la pieza en Y; de lo contrario, Julian emite la alarma **PVR NEGATIVA**.

Para la monitorización prescrita de O_2, CO_2 y de los gases anestésicos:

1 Enroscar el tubo de muestreo en la conexión Luer-Lock del conector acodado de la careta y en la trampa de agua en la parte posterior del equipo.

En conectores acodados de careta sin conexión para el tubo de muestreo:

- Situar la pieza en T con filtro entre el conector acodado de la careta y la boquilla de conexión de gas fresco.

O bien:

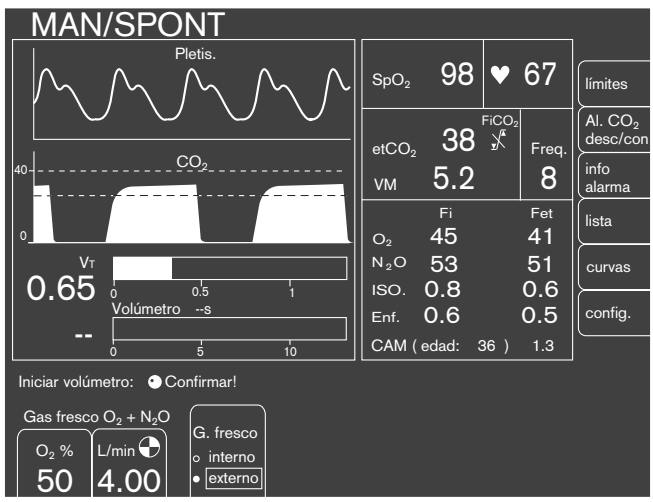
- En su caso, utilizar la conexión Luer-Lock de un filtro.

2 Conectar el tubo de gas fresco del sistema Bain a la salida de gas fresco.

3 En su caso, conectar el sistema de eliminación de gas anestésico AGS al sistema Bain.

- Observar las instrucciones de uso del sistema Bain.

Indicación (ejemplo):



En el modo de ventilación **MAN/SPONT**:

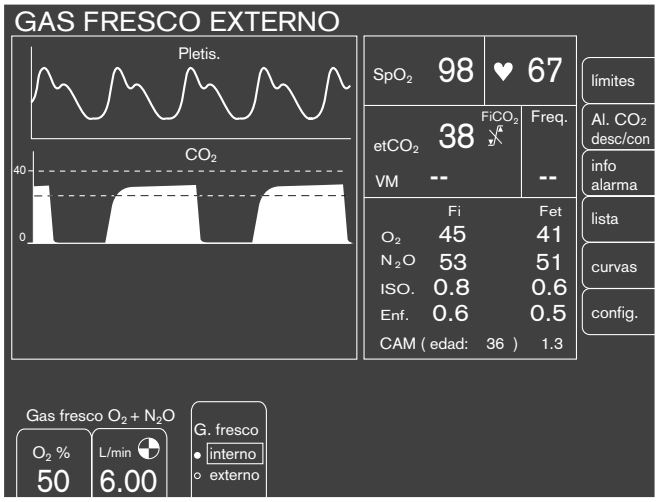
- Pulsar la tecla de pantalla **»Gas fresco interno / externo«**, seleccionar **»Gas fresco externo«** y confirmar con el mando rotatorio.

Indicación (ejemplo):

No se miden la presión en las vías aéreas PVR, el volumen minuto espiratorio VM ni la frecuencia Freq.

- Ajustar el flujo de gas fresco. Para excluir la reinhalación, el suministro de gas fresco debe ser, como mínimo, el doble del volumen minuto espiratorio.

Determinadas alarmas se desactivan automáticamente para evitar artefactos.
Las alarmas desactivadas están marcadas con color gris en la tabla.



Alarma		Con gas fresco externo	Valor estándar ajustado en fábrica
SpO2	↓↑	CON. CON.	– – 92
Pulso ♥	↓↑	CON. CON.	120 50
etCO2	↓↑	* *	50 mmHg – –
CO2 INSP	↑	*	– –
VM	↓↑	DESC. DESC.	– – – –
O2 INSP	↓↑	* CON.	– – 20
Hal INSP	↓↑	CON. DESC.	1,5 – –
Iso INSP	↓↑	CON. DESC.	2,3 – –
Enf INSP	↓↑	CON. DESC.	3,4 – –
Des INSP	↓↑	CON. DESC.	12,0 – –
Sev INSP	↓↑	CON. DESC.	3,4 – –
PVR	↓↑	CON. DESC.	40 – –
Apnea pres.		DESC.	
Apnea vol.		DESC.	
Apnea CO2		CON.	

* Las alarmas para etCO2 ↓↑, CO2 INSP ↑ y O2 INSP ↑ se pueden configurar en standby para el paso a MAN/SPONT con **»CON.«** y **»DESC.«**. Si los límites de alarma están ajustados a **»CON.«**, adoptan el valor del modo de ventilación automático.

Desconexión de la salida externa de gas fresco:

- Pulsar la tecla de pantalla »**Gas fresco interno / externo**«, seleccionar »**Gas fresco interno**« y confirmar con el mando rotatorio.

  Julian conmuta al modo de ventilación **MAN / SPONT**

  o bien

- Pulsar la tecla **»IPPV«** o **»PCV«** y confirmar con el mando rotatorio.

De este modo, se conmuta directamente a la ventilación controlada a través del sistema de reinhalación original de Julian.

Al cambiar del sistema externo de no reinhalación al sistema de reinhalación de Julian:

- Volver a conectar el tubo de muestreo a la pieza en Y.

En caso de fallo de alimentación eléctrica

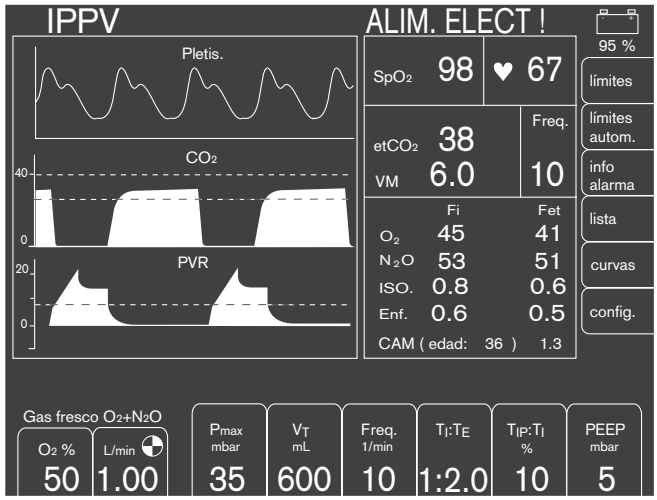
Julian conmuta automáticamente a la alimentación de corriente ininterrumpida (SAI) integrada.
Con la batería cargada, ésta mantiene el funcionamiento durante unos 30 minutos.

En pantalla aparece el mensaje:

ALIM. ELECT !

así como la capacidad restante de la batería como porcentaje.
Ejemplo:

95 %



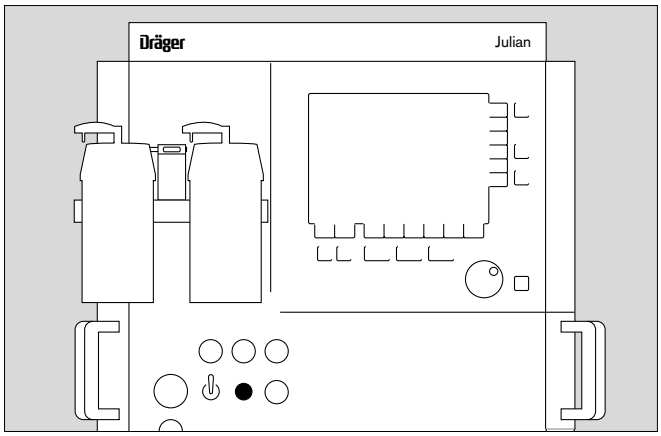
Cuando la batería está casi vacía, aparece el mensaje:
BAT. VACÍA !!!

En caso de fallo de alimentación eléctrica, Julian conmuta automáticamente al modo de ventilación **MAN/SPONT**.
El mezclador de gas fresco queda fuera de servicio.

Versión sin mando rotatorio para la dosificación de O_2 de seguridad:
Julian suministra automáticamente un flujo de O_2 de 8 L/min*. Este flujo de O_2 no pasa por el vaporizador, de modo que el paciente ya no recibe gas anestésico.

Versión con mando rotatorio para la dosificación de O_2 de seguridad:

- Ajustar el mando rotatorio **»Safety-O_2«** para la dosificación de O_2 de seguridad al flujo de O_2 deseado,
  margen de 0 a 12 L/min.
  Este flujo de O_2 pasa por el vaporizador.
- Comprobar el ajuste del vaporizador.



- **¡Ventilar manualmente al paciente!**

* Ajustable por el Servicio Técnico Dräger a 4 L/min.

En caso de fallo de alimentación de gas

Julian emite la alarma del fallo de gases:
O_2 o Aire o N_2O.

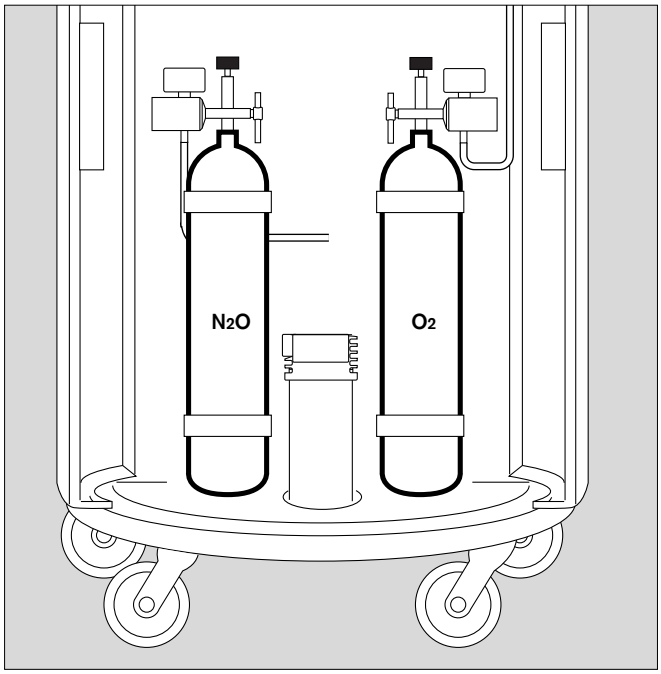
- Abrir la correspondiente válvula de las botellas de reserva alojadas en la parte posterior.
- Restablecer la alimentación central de gas.

Si no se dispone de gas de reserva para el gas cuyo suministro se ha interrumpido, Julian pone a disposición aire u O_2 en lugar de la mezcla de gas ajustada:

En caso de fallo de O_2, Julian suministra 100 % Aire.
En caso de fallo de N_2O, Julian suministra 100 % O_2.
En caso de fallo de Aire, Julian suministra 100 % O_2.

El flujo de gas fresco (L/min) permanece constante.

También en caso de fallo de un gas es posible manejar la dosificación de gas fresco. Así, por ejemplo, se puede conmutar al gas portador AIRE en caso de fallo de N_2O.

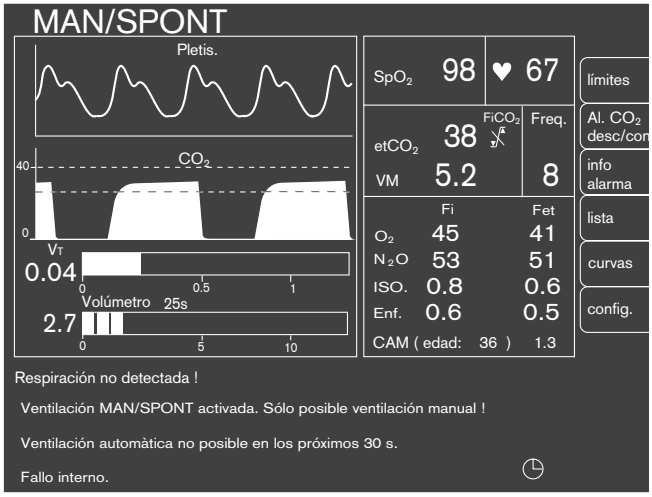


Fallos del equipo

p.ej. en caso de falta de plausibilidad de los valores medidos, aparece el mensaje:
VENT INOP!!!

Julian efectúa primero un arranque en caliente.

Indicación (ejemplo):



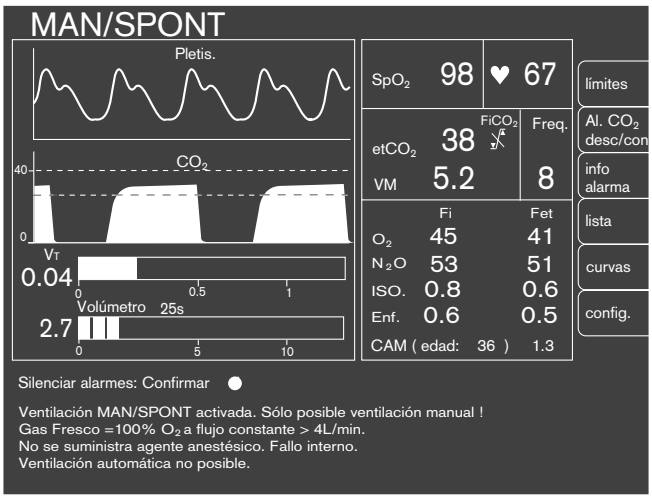
Si el arranque en caliente tiene éxito, Julian vuelve al modo de ventilación anterior.

Si el arranque en caliente fracasa, Julian se comporta de la forma descrita en el punto "En caso de un fallo grave del equipo".

En caso de un fallo grave del equipo

p.ej. en caso de fallo del mezclador de gas fresco, aparece el mensaje de alarma:
FALLO SIST. !!!

Indicación (ejemplo):



La alarma acústica se puede desactivar a través de la confirmación con el mando rotatorio.

En caso de fallo del sistema completo, incluyendo la pantalla, suena una alarma durante aprox. 30 segundos. En estos casos, Julian conmuta al modo de ventilación **MAN/SPONT**.

Versión sin mando rotatorio para la dosificación de O_2 de seguridad:
Julian suministra automáticamente un flujo de O_2 de 8 L/min*. Este flujo de O_2 no pasa por el vaporizador, de modo que el paciente ya no recibe gas anestésico.

Versión con mando rotatorio para la dosificación de O_2 de seguridad:

- Ajustar el mando rotatorio para la dosificación de O_2 de seguridad al flujo de O_2 deseado, margen de 0 a 12 L/min.
  Este flujo de O_2 pasa por el vaporizador.
- Comprobar el ajuste del vaporizador.
- **¡Ventilar manualmente al paciente!**

Fin del funcionamiento

Para conmutar Julian a standby = espera:

- Pulsar la tecla Standby ⏻ y confirmar con el mando rotatorio.
  El aparato se encuentra en standby.
  El flujo de gas fresco queda desconectado.
  ¡No es posible la ventilación manual!

En standby se activan los siguientes valores estándar:
Ajustes de gas fresco
Parámetros de ventilación
Alarmas

Para desconectar Julian:

- Pulsar completamente el interruptor principal »▪○ ⊙▬«.

Julian está equipado con una función de retardo de desconexión. Después de pulsar el interruptor principal, se genera un aviso acústico y durante 10 segundos aparece el mensaje:
"**El sistema se puede reconectar sin pérdida de datos. El sistema se cerrará y se desconectará.**"
Durante este tiempo, Julian se puede volver a poner en servicio de forma inmediata, pulsando nuevamente el interruptor principal.
Durante el autochequeo, el retardo de desconexión no está activo.

- Retirar el conector de la alimentación de gas de las tomas.
- Dejar conectado el enchufe de la alimentación eléctrica de Julian para cargar el sistema de alimentación ininterrumpida (SAI).
- Si se interrumpe la alimentación de red, se tiene que desconectar en todo caso el interruptor principal.
  La puesta en servicio del equipo con el interruptor principal conectado y el SAI descargado conduce a la dosificación de O_2 de seguridad.

Desconectar el sistema de eliminación de gas anestésico AGS:

- Tirar hacia atrás el casquillo negro en el conector del tubo de aspiración. El conector queda desacoplado.

* Ajustable por el Servicio Técnico Dräger a 4 L/min.

Monitorización

Índice

Selección de la página estándar..... 56

Selección de la página de datos..... 57

Selección de la página de tendencias.....58
Función de lupa.....59
Borrar la memoria de tendencias..... 59

Alarmas.....60
Indicación y ajuste de límites de alarma.....60
Adaptar los límites – AutoAjuste.....62

En caso de alarma..... 63

Informe de alarma..... 64

Alarma de CO_2 con/desc.....64

Representación de listados..... 65
Borrar la lista.....65

Selección de curvas.....66

Aplicación de la función de volúmetro..... 67
Puesta en marcha del volúmetro..... 67

Configuración en funcionamiento..... 68
Ajuste de las funciones de monitorización..... 69
Ajuste del tono de pulso..... 69
Ajuste del tono de alarma..... 69
Selección de la escala.....69
Ajuste de los parámetros de medición..... 70
Protocolo..... 71
Intervalo..... 71

Calibración manual..... 72
Activación del estándar de monitorización.....72
Selección de alarma..... 72
Estándar.....72
Modo de alarma BEC para ventilación extracorpórea.....73

Configuración CAM.....74
Detección y visualización del gas anestésico.....74
Cálculo de los valores CAM..... 74
Visualización de CAM.....75

Medición de SpO_2 (opcional).....76
Selección del sensor..... 76
Sincronización C-Lock de ECG (opcional).....77
Sugerencias y recomendaciones para evitar artefactos..... 78
Aplicación del Durasensor DS-100 A.....79

Medición de la temperatura de las vías aéreas (opcional).....80

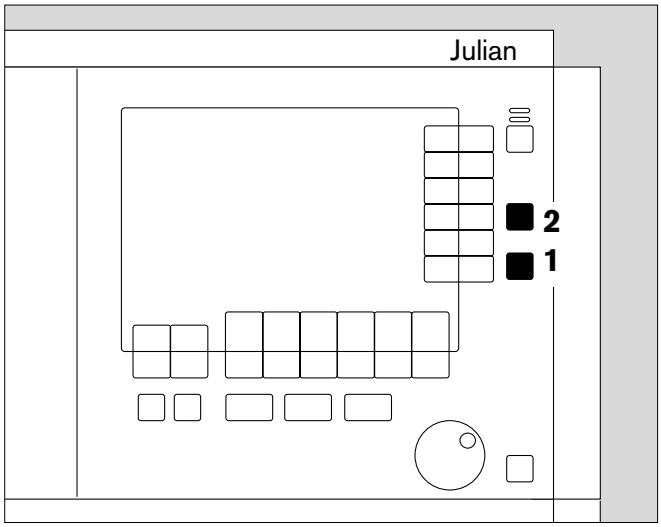
Monitorización

Selección de la página estándar

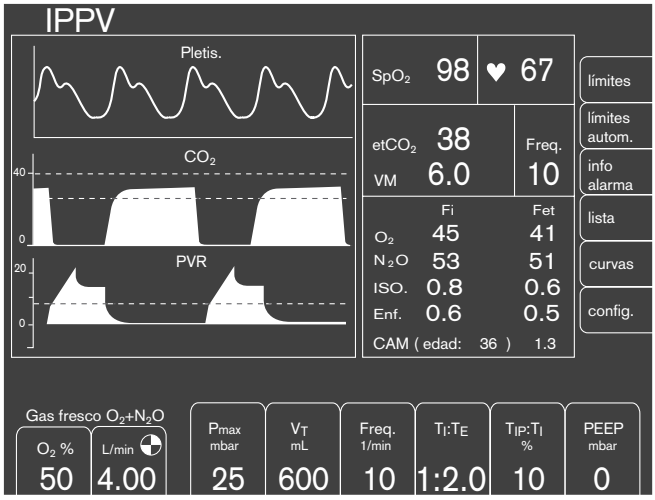
Al seleccionar un modo de ventilación (MAN/SPONT o IPPV o PCV) aparece automáticamente la página estándar en pantalla. Esta página se puede seleccionar siempre durante el funcionamiento:

1 Pulsar la tecla ,
o

2 Pulsar repetidamente la tecla .



Indicación (ejemplo):



En la parte derecha se muestran agrupados los valores medidos más importantes.

A la izquierda se representan las tres curvas (para seleccionar otras curvas, véase la página 66).

Valores medidos representados de color gris

Julian efectúa la calibración automáticamente. Mientras no haya suficientes datos disponibles o los sensores aún se estén calentando, los valores medidos aparecen representados de color gris.
De esta forma se indica que la precisión todavía está reducida con respecto a las especificaciones contenidas en "Características técnicas". Los sensores se pueden calibrar manualmente para una precisión máxima; véase la página 72.

En la medición de CO_2, gas anestésico y óxido nitroso, los correspondientes valores medidos aparecen en color gris después de cada conexión mientras dura la fase de calentamiento.

Debido a la desconexión interna del módulo de medición de gas en Standby tiene lugar una calibración en cada conexión. Este hecho se indica a través de la palabra »**Cal**« en la ventana de valores medidos.

Durante la calibración automática del sensor de O_2 (cada 24 horas) aparece en lugar de los valores medidos la indicación: **CAL**.

La calibración del sensor de flujo se efectúa automáticamente en cuanto se detecta una señal de CO_2 de la medición de gases.
Para el cálculo de los valores de volumen, Julian tiene en cuenta la correspondiente mezcla de gases.

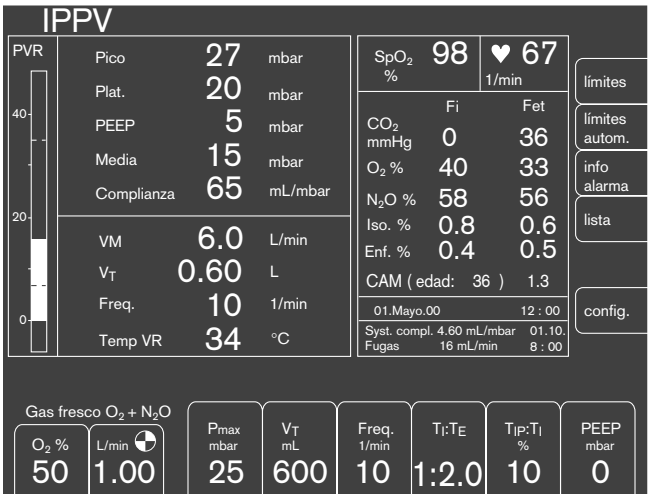
Selección de la página de datos

- Pulsar repetidamente la tecla hasta que aparezca la página de datos.

Indicación (ejemplo):

En la página de datos se indican todos los valores medidos con sus unidades de medida. El gráfico de barra a la izquierda de la pantalla muestra el desarrollo temporal de la presión de ventilación PVR. Las líneas discontinuas marcan los límites inferior y superior de alarma. (Para el ajuste de los límites de alarma para PVR, véase la página 60).

En el campo a la derecha se indican, entre otros, la compliancia del sistema (Syst.-compl.) y las fugas con indicación de la hora del último chequeo ejecutado.



Selección de la página de tendencias

Para representar los valores medidos en su desarrollo temporal desde el inicio de la medición.

Tiempo máximo memorizable: 8 horas.

Combinaciones de indicaciones seleccionables:
– CO_2/VM
– AGas/N_2O
– O_2/Compliancia*
– SpO_2/Frecuencia del pulso

- Pulsar repetidamente la tecla hasta que aparezca la página de tendencias.

La escala de las tendencias para VM y compliancia se realiza conforme al ajuste en el menú de configuración para adultos o niños.

Escala para la tendencia de VM:

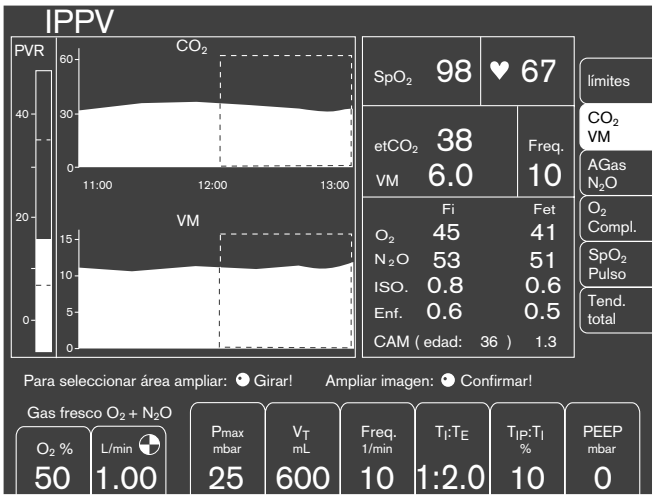
0 a 3 L/min. para niños
0 a 15 L/min. para adultos

Escala para la tendencia de compliancia:

0 a 20 mL/ mbar para niños
0 a 100 mL/ mbar para adultos

Indicación (ejemplo):

Tendencia CO_2 y VM



Selección de otras combinaciones de indicaciones

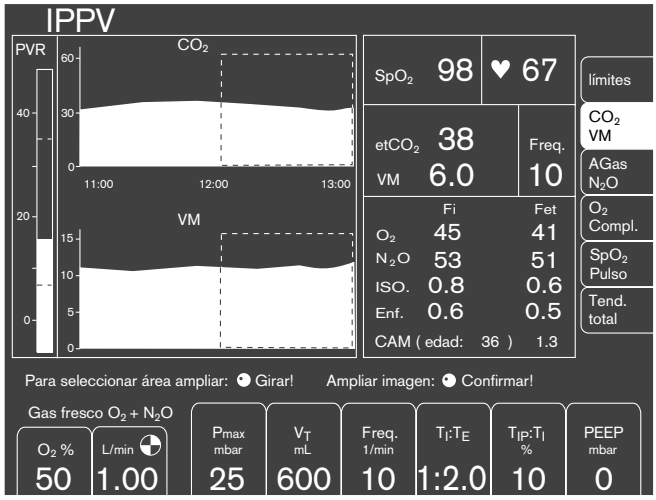
- Pulsar la correspondiente tecla de pantalla:

  »AGas N_2O«
  o
  »O_2 Compl.«
  o
  »SpO_2 Pulso«

  Si una función de medición no está disponible, desaparece la correspondiente tecla de pantalla.

* Con la representación de tendencia de la compliancia se pueden controlar de modo continuo las propiedades pulmonares para adaptar en consecuencia la ventilación.
En el modo de ventilación MAN/SPONT no se determina la compliancia del paciente.

Función de lupa



Transcurrida media hora desde la puesta en funcionamiento, la representación de tendencia se puede ampliar con la función de lupa:

Selección del área:

- Girar el mando rotatorio = desplazar el marco punteado.

Ampliación del área seleccionada a la anchura de representación completa:

- Pulsar el mando rotatorio.
  Al cabo del correspondiente tiempo de funcionamiento aparece un nuevo marco punteado que podrá ser ampliado de nuevo.

Para volver a la tendencia global:

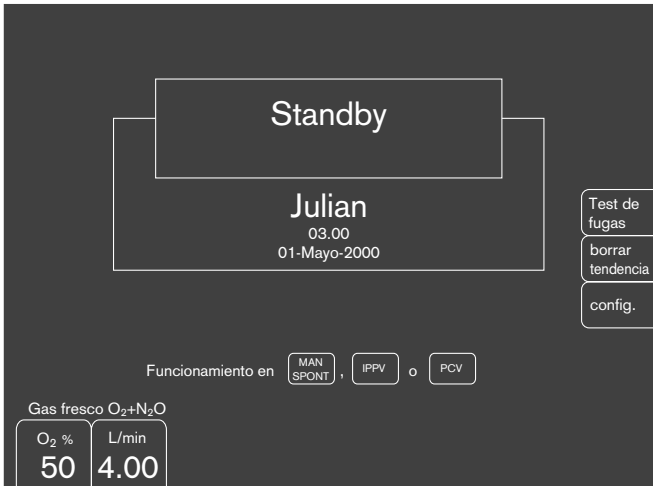
- Pulsar la tecla de pantalla **»Tend. total«**. En pantalla aparece de nuevo la tendencia completa. Si los datos de tendencia son insuficientes, esta tecla está inhábil.

Borrar la memoria de tendencias

Sólo es posible en standby.
¡La memoria de tendencias y la lista se borran conjuntamente!

En standby:

- Pulsar la tecla de pantalla **»borrar tendencia«**.

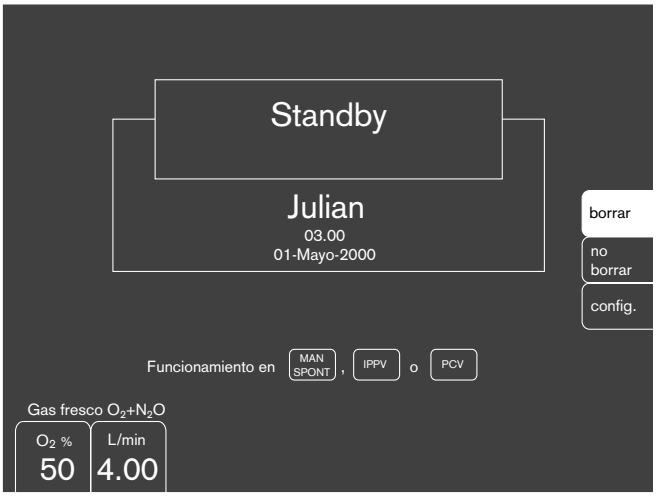


El equipo pregunta si la tendencia deberá ser borrada realmente.

Para borrar:

- Pulsar la tecla de pantalla **»borrar«**.

Si se selecciona un nuevo gas anestésico, la tendencia memorizada de la concentración de gas anestésico se borra automáticamente.



Alarmas

Indicación y ajuste de límites de alarma

Durante el funcionamiento, es posible desde las tres páginas básicas (página estándar, de datos y de tendencias).

Al cambiar del estado standby a un modo de ventilación, se activan automáticamente los límites de alarma estándar relevantes para el modo de ventilación en cuestión.

Estos límites de alarma estándar se pueden utilizar sin modificaciones o ajustar individualmente para el paciente.

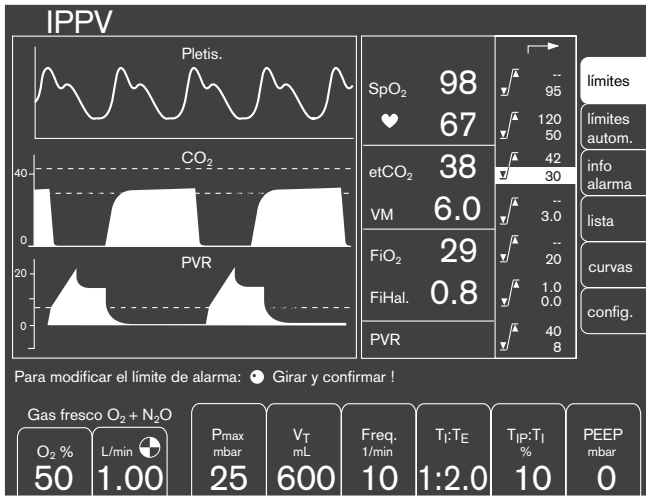
Al cambiar del modo de ventilación a standby, estos ajustes individuales se vuelven a borrar y se activan de nuevo los límites de alarma estándar.

Llamar los límites de alarma:

- Pulsar la tecla de pantalla **»límites«**.

Indicación (ejemplo):

En la parte derecha están reunidos los valores medidos con sus límites de alarma.
A la izquierda se encuentran las curvas con los límites de alarma representados por líneas punteadas.



Ejemplo etCO2:
El valor medido (38 mmHg) tiene asignado un límite superior de alarma (42 mmHg) y un límite inferior de alarma (30 mmHg).

Un límite de alarma desactivado se marca con dos guiones (– –).

Para ajustar un límite de alarma:

- Con el mando rotatorio, situar el marco de cursor en el límite de alarma y confirmar.
  El límite de alarma aparece oscuro sobre fondo claro.
- Ajustar y confirmar el nuevo valor con el mando rotatorio.
  El nuevo límite de alarma está activado. El marco de cursor vuelve al símbolo ⮡.

Rango de ajuste de los límites de alarma

Alarma		Rango de ajuste
SpO_2 [%]		51 a 100 50 a 99
Pulso ♥ [1/min]		21 a 250 20 a 249
$etCO_2$ [mmHg]		1 a 75 0 a 74
CO_2 INSP [mmHg]		0 a 10 – –
VM [L/min]		0,1 a 39 0 a 38,9
O_2 INSP [Vol.%]		19 a 100 18 a 99
Hal NSP [Vol.%]		0,1 a 7 0 a 6,9
Iso INSP [Vol.%]		0,1 a 7 0 a 6,9
Enf INSP [Vol.%]		0,1 a 7 0 a 6,9
Des INSP [Vol.%]		0,1 a 21,9 0 a 21,8
Sev INSP [Vol.%]		0,1 a 9,9 0 a 9,8
PVR [mbar]		5 a 98 4 a 35

Abandonar el menú **Límites**:

- Pulsar el mando rotatorio
  o
- Pulsar la tecla .

Adaptar los límites – AutoAjuste

Una vez ajustada la ventilación, en el modo de ventilación IPPV, Julian puede adaptar los límites de alarma para el volumen minuto espiratorio VM y la presión en las vías aéreas PVR automáticamente a los **valores medidos actuales** de la ventilación.

- Pulsar la tecla de pantalla **»límites autom.«**. El menú para los límites de alarma se abre automáticamente.

Se adaptan los límites de alarma para VM y PVR.
Al mismo tiempo aparece un texto de aviso:
"¡Los límites para VM y PVR han sido adaptados automáticamente!". El menú se vuelve a cerrar automáticamente al cabo de 5 segundos.

Julian calcula los nuevos límites de alarma para el VM ajustado a partir de la relación:

	Límite superior de alarma	Límite inferior de alarma
VM [L/min]	VM medido · 1,4 mín.: 2,0	VM medido · 0,6 mín.: 0,5

Julian calcula los nuevos límites de alarma para PVR determinando P_{pico}, P_{plat} y PEEP según dos métodos distintos, estableciendo el valor más alto como "valor medido".

Método 1:
El valor medio de las 4 últimas inspiraciones medidas. Si se dispone de una menor cantidad de valores medidos, se toma el promedio de éstos.

Método 2:
El valor medido de la última inspiración.

Julian fija como límite superior de alarma para PVR el valor medido absoluto determinado de

- P_{pico} + 5 mbar o
- P_{plat} + 10 mbar, pero al menos 10 mbar en IPPV/PCV.

Julian fija el límite inferior de alarma para PVR a partir de los valores medidos determinados en

- PEEP + 0,6 · (P_{plat} – PEEP),

pero al menos 4 mbar en IPPV/PCV.

Para ajustar de nuevo límites de alarma individuales para VM y PVR:

- Véase "Indicación y ajuste de límites de alarma", página 60.

Para aplicar de nuevo los límites de alarma estándar:

- Véase "Activación del estándar de monitorización", página 72.

En caso de alarma

Según su urgencia, los mensajes de alarma de Julian son divididos en tres niveles y marcados en el mensaje con puntos de exclamación:

Alarma !!! = Mensaje de máxima prioridad
El mensaje de alarma exige una intervención inmediata.

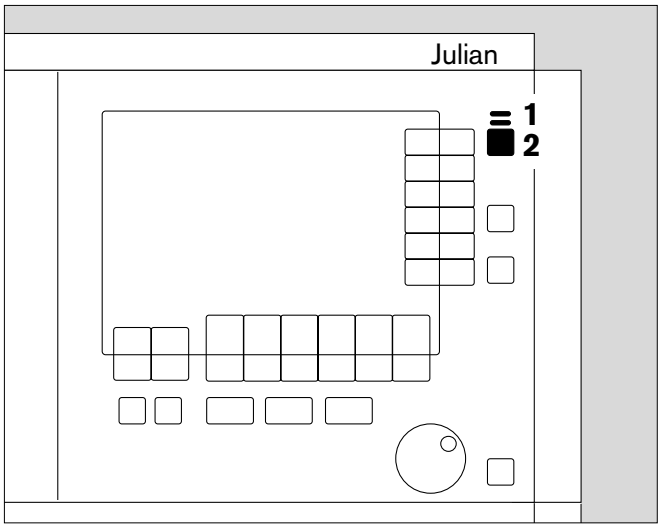
Atención !! = Mensaje de prioridad media
El mensaje de atención exige una intervención sin demora.

Aviso ! = Mensaje de baja prioridad
La visualización de mensajes de baja prioridad se puede realizar también mediante símbolos. Un mensaje de aviso exige la toma de nota y, en su caso, una intervención.

Si se presentan varias alarmas, Julian muestra únicamente la alarma con la mayor prioridad; las demás alarmas no se visualizan.

Con la tecla de pantalla **»info alarma«** se pueden visualizar todos los mensajes de alarma, atención y aviso.

Simultáneamente con la aparición del mensaje parpadea o se enciende el piloto de alarma en combinación con un patrón acústico:



Alarma:

1 El piloto rojo parpadea, acompañado por una secuencia acústica continua.

Atención:

1 El piloto amarillo parpadea, acompañado por una secuencia acústica que suena cada 30 segundos.

Aviso:

1 El piloto amarillo se enciende permanentemente; la secuencia acústica se emite una sola vez.

La secuencia acústica de alarma se puede suprimir durante 2 minutos:

2 Pulsar la tecla [🔕]; su piloto amarillo se enciende.

Para conectar de nuevo la secuencia acústica de alarma:

2 Pulsar la tecla [🔕]; su piloto amarillo se apaga.

Una lista de los mensajes se encuentra en página 122, "Anomalías, causas y soluciones".

Informe de alarma

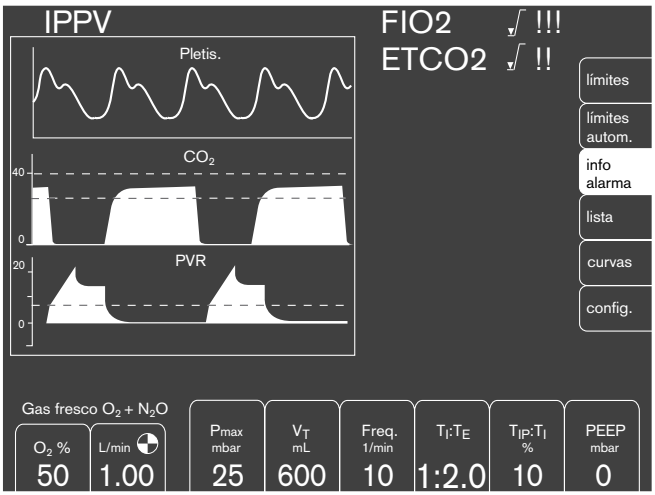
Para listar todas las alarmas / avisos activos, ordenados por su prioridad.

- Mantener pulsada la tecla de pantalla **»info alarma«**.

Indicación (ejemplo):

Alarmas activas:
O2 INSP ↓ !!!

Aviso activo:
ETCO2 ↓ !!



La representación sólo se visualiza mientras se mantenga pulsada la tecla.

Alarma de CO_2 con/desc

Con la tecla de pantalla **»Al. CO_2 con/desc«** se pueden desactivar, en el modo de ventilación MAN/SPONT, los límites de alarma para la monitorización de CO_2 INSP, etCO_2 y Apnea CO_2.

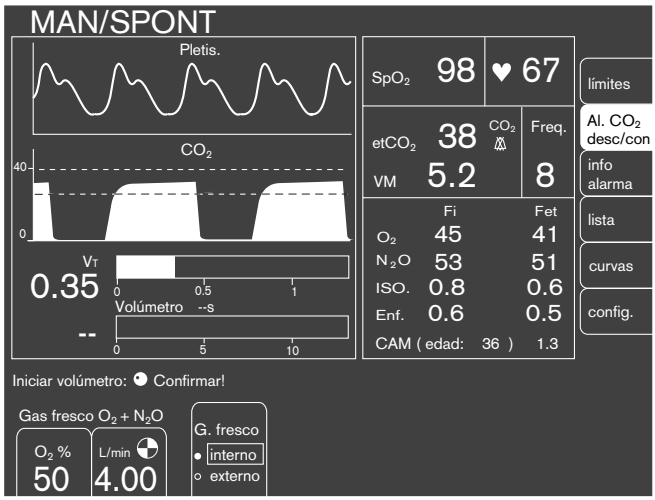
En este caso aparece al lado del valor medido de la concentración de CO2 al final de espiración el símbolo **CO_2** 🔕 .

Si se pulsa de nuevo la tecla de pantalla, se vuelven a activar las alarmas de CO_2. Al cambiar de modo de ventilación, las alarmas de CO_2 desactivadas se vuelven a activar automáticamente.

Las alarmas de CO_2 también se pueden activar y desactivar en todos los modos de ventilación bajo “Alarmas“ en la página de configuración, página 72.

Las alarmas para etCO_2 ↓↑ y CO_2 INSP ↑ se pueden configurar en standby para el paso a MAN/SPONT con **»CON.«** y **»DESC.«**. Con los límites de alarma ajustados a **»CON.«**, se adopta el valor del modo de ventilación automático.

Las normas nacionales y europeas prescriben una monitorización mínima con función de alarma. Es posible que estas prescripciones se incumplen si la función de alarma del parámetro de monitorización etCO_2 está desactivada.

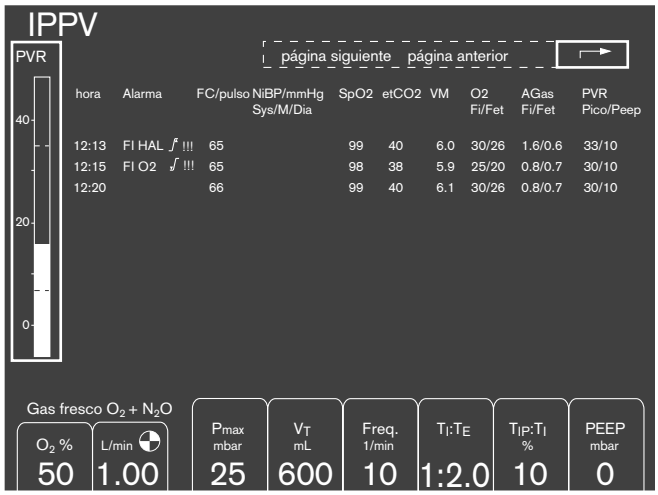


Representación de listados

Registro de modos de pantalla, valores medidos y alarmas para el apoyo de la protocolización de la anestesia. Se pueden configurar criterios de control para las entradas; véase "Protocolo", página 71.

- Pulsar la tecla de pantalla »**lista**«.

Indicación (ejemplo):



Para "abrir" la página anterior:

- Seleccionar **»página anterior«** con el mando rotatorio y confirmar.

  Para "abrir" la página siguiente:

- Seleccionar **»página siguiente«** con el mando rotatorio y confirmar.

Para volver a la página estándar:

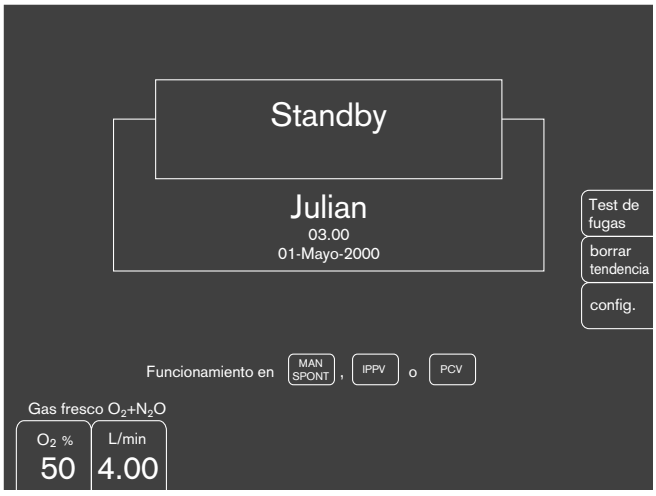
- Situar con cursor con el mando rotatorio en el símbolo ⮡ y confirmar

o

- pulsar la tecla .

Borrar la lista

¡La lista y la memoria de tendencias se borran conjuntamente!
¡Sólo es posible en standby!



En standby:

- Pulsar la tecla de pantalla »**borrar tendencia**«.

Para borrar tendencias y lista:

- Pulsar la tecla de pantalla »**borrar**«.

Selección de curvas

¡Sólo es posible en la pantalla estándar!

En este menú se pueden seleccionar y disponer tres curvas para el correspondiente modo de ventilación.

Se pueden seleccionar:

CO_2	Curva de la concentración de CO_2 en la pieza en Y
PVR	Presión en las vías aéreas
Presiones	Indicación numérica de los valores medidos para P_{pico}, P_{plat}, P_{media} y PEEP
Flujo	Flujo espiratorio
Pletis	El pletismograma derivado de la medición SpO_2 (opcional)
Volúmetro	Representación que suministra el volumen minuto espiratorio y el volumen corriente V_T como gráficos de barras.
O_2	Curva de la concentración de O_2 en la pieza en Y
AGas	Curva de la concentración de gas anestésico en la pieza en Y
FGF/Volum.	Volúmetro en combinación con el gráfico de barras del flujo de gas fresco en L/min para O_2 y N_2O o AIRE (flujómetros virtuales)
FGF/Presiones	Presiones en combinación con el gráfico de barras del flujo de gas fresco en L/min para O_2 y N_2O o AIRE (flujómetros virtuales)
vacío	Campo vacío

- Pulsar la tecla de pantalla **»curvas«**.

Indicación (ejemplo):

Aparece la asignación actual del campo de curvas, así como la selección de los parámetros posibles. Las curvas actuales se muestran sobre fondo gris.

En el ejemplo, la curva PVR debe sustituirse por la representación volumétrica.

- Con el mando rotatorio, seleccionar y confirmar el parámetro deseado, área **»Volúmetro«**.

El cursor salta sobre el símbolo ⮡ del menú de posición.

- Con el mando rotatorio, seleccionar y confirmar la posición deseada.

Indicación (ejemplo):

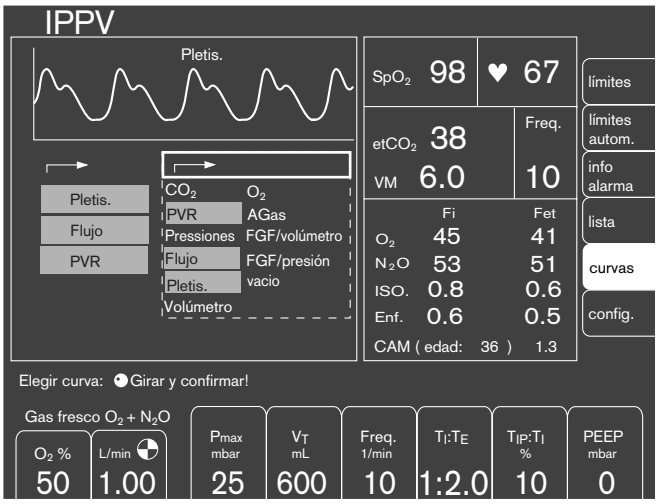
La curva ha sido sustituida, el cursor se encuentra encima de ⮡ en el menú de selección.

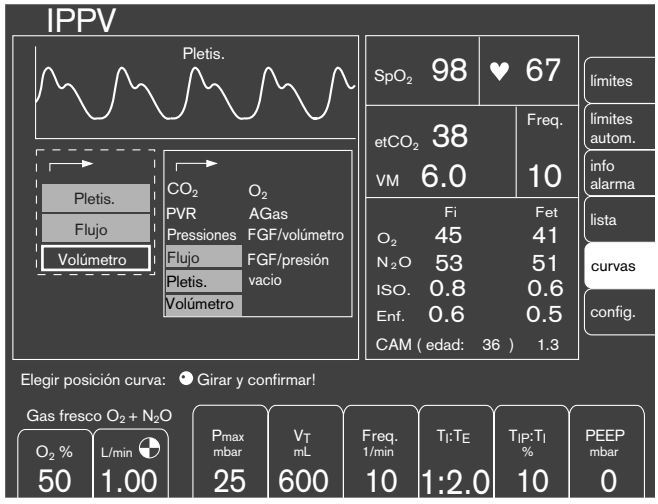
Para volver a la página estándar:

- Pulsar el mando rotatorio.

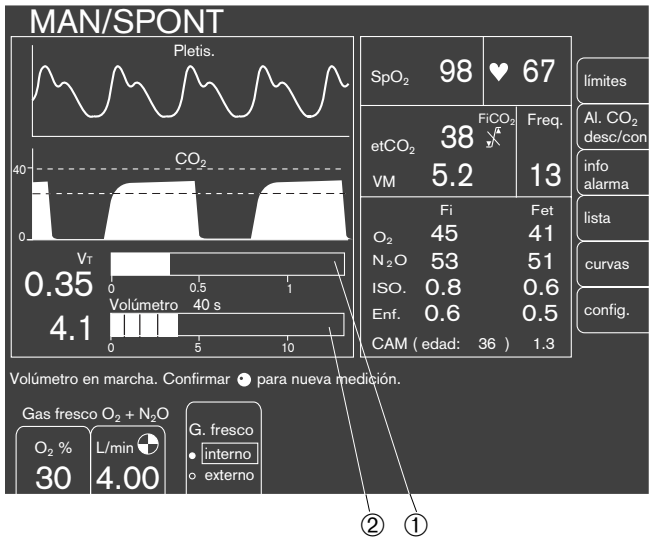
Si tiene que quedar vacío algún campo de curvas:

- Seleccionar con el mando rotatorio la línea **»vacío«** y confirmar.





Aplicación de la función de volúmetro



Para observar y evaluar la ventilación manual o controlada por presión, o durante la ventilación espontánea.

① Gráfico de barra superior:
Volumen corriente VT actual, con la indicación numérica delante.

② Gráfico de barra inferior:
Volúmetro (medición del volumen corriente), con la indicación numérica delante.

La escala del gráfico de barra depende del ajuste previo, véase "Configuración en funcionamiento, seleccionar escala", página 69,
o "Configuración en standby, seleccionar escala", página 83.

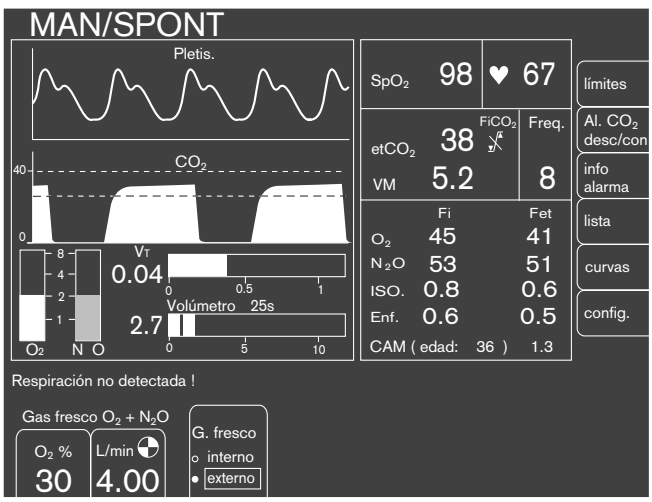
Ajuste	Volumen corriente VT L	Volumen minuto espiratorio VM L/min
Escala para niños	0,2	2
Escala para adultos	1,0	10

Puesta en marcha del volúmetro

- Pulsar el mando rotatorio.
  Si el mando rotatorio se vuelve a pulsar antes de que hayan transcurrido 60 segundos, se borran los valores y se reinicia el volúmetro.

El tiempo transcurrido en segundos se indica encima del gráfico de barra, el volumen sumado a su izquierda. En el gráfico de barra se muestran cada una de las inspiraciones divididas por segmentos. Al cabo de 60 segundos, el volúmetro se detiene automáticamente con un tono de aviso.
Los valores medidos se visualizan durante 4 minutos y luego se borran.

Combinación de la indicación con flujómetros



Para la selección de la combinación de indicaciones, véase **»Selección de curvas«**.

Posibles combinaciones:

– **»FGF/Volum.«** o

– **»FGF/Presiones«**

En los flujómetros se indica el flujo de gas fresco en L/min (O_2, N_2O o AIRE).

Indicación (ejemplo):

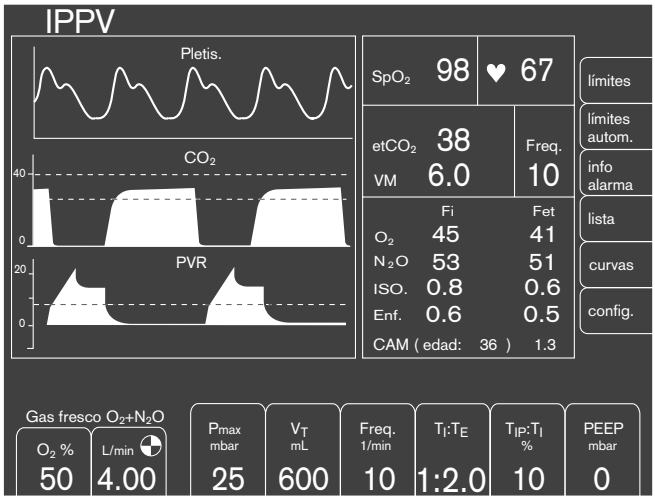
- **»Iniciar volúmetro«**, véase »**Aplicación de la función de volúmetro**«, página 67.

Configuración en funcionamiento

Con los menús de configuración, se pueden seleccionar o modificar determinadas funciones de monitorización para el funcionamiento de medición en curso.
Los ajustes que se efectúan aquí sólo son válidos durante el funcionamiento; se borran al pasar a standby.

En la página estándar (ejemplo) o en la página de datos:

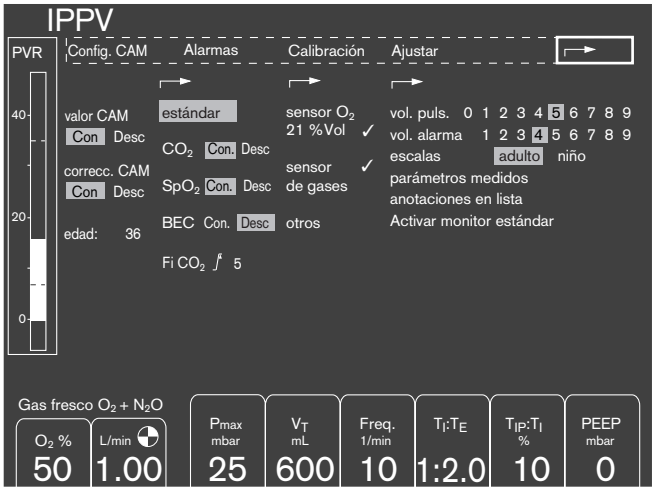
- Pulsar la tecla de pantalla **»config.«**.



Indicación (ejemplo):

Las teclas de pantalla de la dosificación de gas fresco y de los parámetros de ventilación permanecen en función.

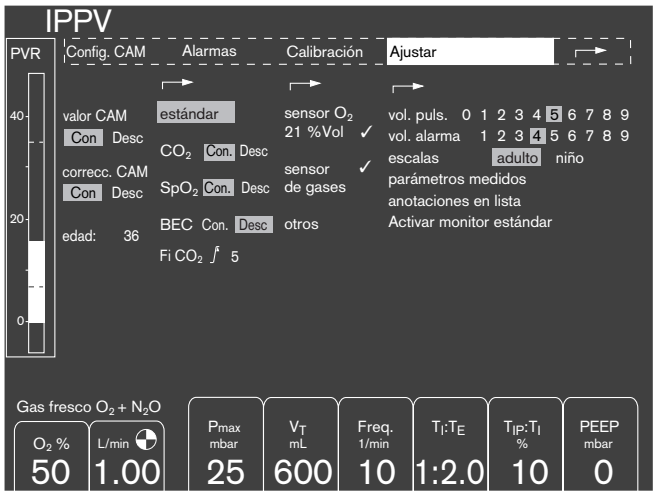
Los valores que aparecen sobre fondo gris corresponden al ajuste vigente.



Ajuste de las funciones de monitorización

- Con el mando rotatorio, seleccionar y confirmar la columna **»Ajustar«**.

Indicación (ejemplo):



Ajuste del tono de pulso

0 = DESC.
9 = volumen máximo

- Con el mando rotatorio, seleccionar y confirmar la línea **»vol. puls.«**. El cursor salta automáticamente al último valor seleccionado (en el ejemplo: ajuste 5).
- Ajustar y confirmar el valor con el mando rotatorio.

Ajuste del tono de alarma

1 = volumen mínimo
9 = volumen máximo

- Con el mando rotatorio, seleccionar y confirmar la línea **»vol. alarma«**. El cursor salta automáticamente al último valor seleccionado (en el ejemplo: ajuste 4).
- Ajustar y confirmar el valor con el mando rotatorio. **¡Ajustar la alarma acústica a un volumen suficientemente alto!**

Las alarmas **»ALIM. O2«** y **»ALIM. GASES«** se emiten siempre con el máximo volumen.

Julian tiene en cuenta la normativa nacional de determinados países que exige un volumen mínimo de 45 dB(A).
Para estos países, los ajustes 1 a 4 están programados a 45 db(A).

Selección de la escala

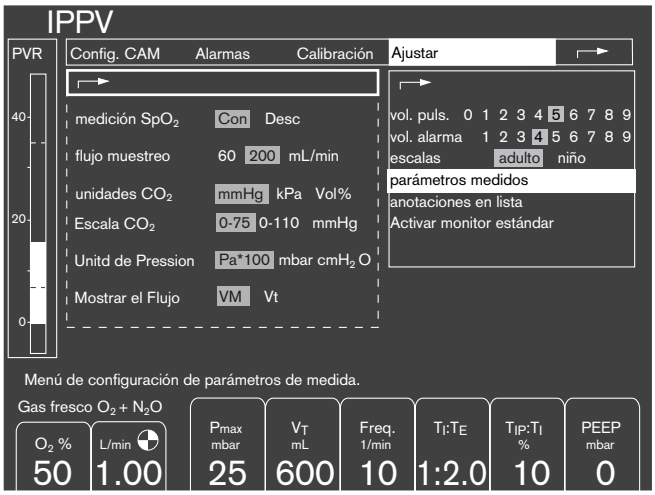
Para adaptar la escala a la función de volúmetro y a la curva de tendencia.

- Seleccionar y confirmar la línea **»escalas«** con el mando rotatorio.
- Seleccionar y confirmar **»adulto«** o **»niño«** con el mando rotatorio.

Ajuste de los parámetros de medición

- Seleccionar y confirmar con el mando rotatorio la línea »**parámetros medidos**«.
  En el campo de la izquierda se abre el menú »**parámetros medidos**«.

Indicación (ejemplo):



Conexión/desconexión de la medición de SpO2 (opción):

- Seleccionar y confirmar con el mando rotatorio la línea »**medición SpO2**«.
- Seleccionar con el mando rotatorio »**Con**« o »**Desc**« y confirmar.

Selección de la frecuencia de aspiración de la medición de gas:

- Seleccionar y confirmar con el mando rotatorio la línea »**flujo muestreo**«.
- Seleccionar con el mando rotatorio »**60**« o »**200 mL/min**« y confirmar.

Para la aplicación pediátrica:

- Seleccionar la frecuencia de aspiración de 200 mL/min para obtener valores medidos más precisos en base a las frecuencias elevadas y a la constante de tiempo del sistema de medición.
- Establecer el retorno del gas de medición; véase la página 111.

Si no existe retorno del gas de medición:

- Elevar en consecuencia el volumen minuto para mantener equilibrado el balance de volumen.

Para la aplicación en adultos:

- Seleccionar la frecuencia de aspiración de 60 ó 200 mL/min.
  Recomendación: seleccionar 200 mL/min y establecer el retorno del gas de medición; véase la página 111.

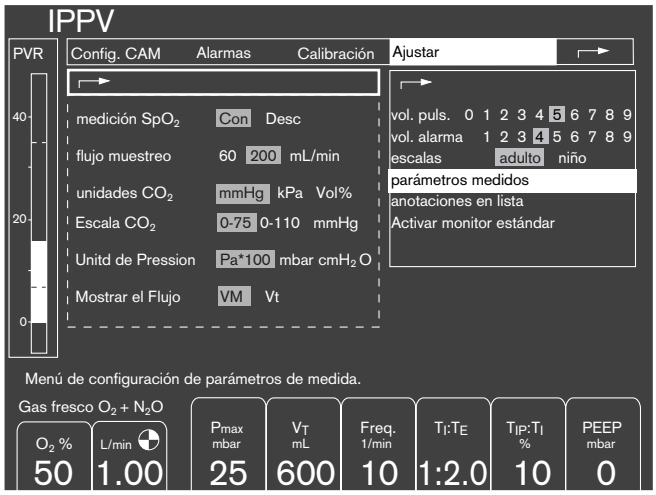
Ajuste de la unidad de CO2:

- Seleccionar y confirmar con el mando rotatorio la línea »**unidades CO2**«. La unidad de medida para CO2 se puede elegir entre mmHg, kPA y % en vol.
- Seleccionar y confirmar la unidad de medida deseada con el mando rotatorio.

Selección de la escala de CO_2:

- Seleccionar y confirmar con el mando rotatorio la línea »**escala CO_2**«.
- Seleccionar y confirmar la escala deseada con el mando rotatorio.
  La »**escala CO_2**« se puede establecer entre dos valores estándar fijos. El tamaño varía según la unidad de CO_2 ajustada en cada momento.

Indicación (ejemplo):



Ajuste de la unidad de presión:

- Seleccionar y confirmar con el mando rotatorio la línea »**unidad presión**«.
- Seleccionar con el mando rotatorio »**Pa*100**« o »**mbar**« o »**cmH2O**« y confirmar.

Ajuste de la indicación de flujo:

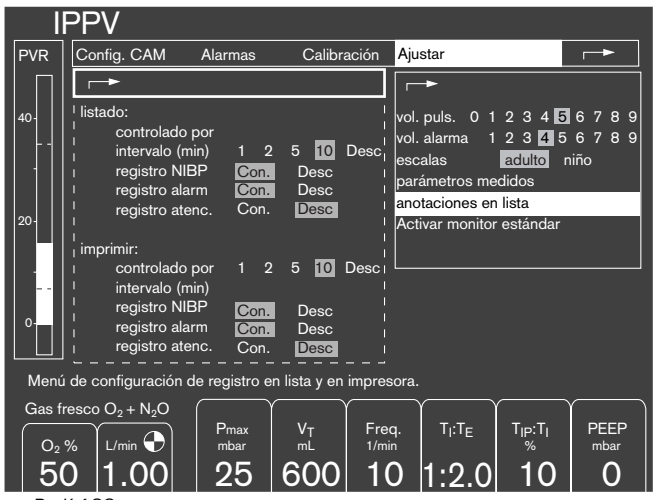
- Seleccionar y confirmar con el mando rotatorio la línea »**indicación de flujo**«.
- Seleccionar y confirmar con el mando rotatorio »**VM**« o »**Vt**«. El parámetro seleccionado se indica en la página estándar. No está prevista ninguna monitorización de los límites de alarma para Vt. Durante el funcionamiento, se siguen monitorizando los límites de alarma ajustados para VM.

Protocolo

Para determinar qué suceso produce una entrada automática en la lista de protocolo o una impresión a través de una impresora de protocolos conectada.

- Seleccionar y confirmar con el mando rotatorio la línea »**anotaciones en lista**«.
  En el campo izquierdo se abre el menú »**anotaciones en lista**«

Indicación (ejemplo):



Intervalo (min)
Entrada al finalizar un intervalo de tiempo fijo en minutos.

NIPB
Entrada después de cada medición de PNI con nuevos valores medidos.

Esta entrada se puede leer en un monitor Dräger externo a través de la interfaz MEDIBUS.

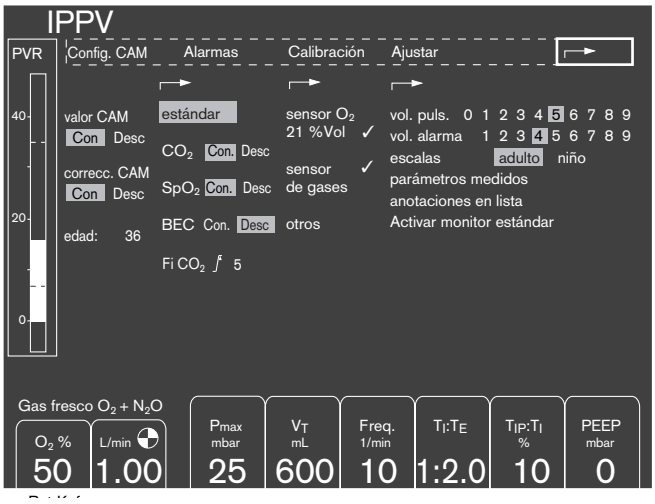
Alarma
La entrada se produce cuando se activa una alarma.

Atención
La entrada se produce cuando se activa un mensaje de atención.

- Seleccionar y confirmar el suceso correspondiente con el mando rotatorio para activar una entrada.

Calibración manual

Julian calibra sus sensores automáticamente durante el funcionamiento. Durante el proceso de calibración aparece en lugar del correspondiente valor medido la palabra "CAL". La calibración del sensor de O2 y la calibración del cero para los demás sensores de gas se pueden repetir manualmente si, por ejemplo, la calibración automática no se ha podido terminar con éxito.

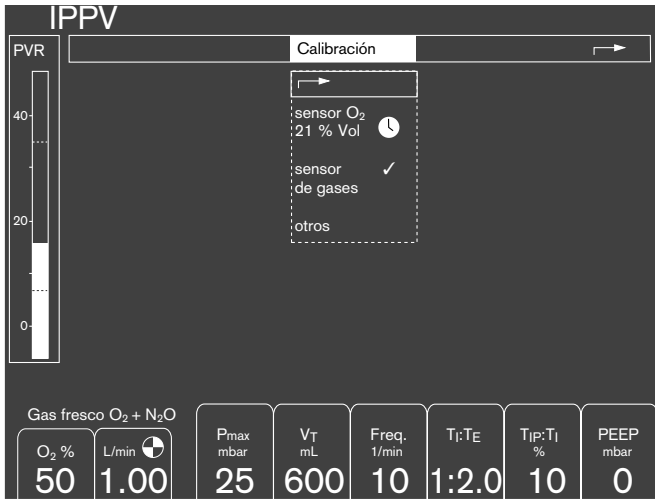


- Seleccionar con el mando rotatorio la columna »**Calibración**« y confirmar.
- Seleccionar y confirmar con el mando rotatorio la correspondiente línea, p.ej.:
  »**sensor O2**
  21 % Vol.«

Con la confirmación se inicia el correspondiente proceso de calibración; detrás de la línea aparece el símbolo de reloj ⏲ = calibración en curso.

Cuando la calibración está terminada, aparece una marca (✓) en lugar del símbolo de reloj. Un punto de interrogación (**?**) invita a efectuar una nueva calibración si la anterior fue defectuosa.

Durante el proceso de calibración ya se pueden realizar otros ajustes.



Activación del estándar de monitorización

Para activar los valores estándar configurados en standby, que se activan después de cada conexión.

- Seleccionar y confirmar con el mando rotatorio:
  »**Activar monitor estándar**«

Selección de alarma

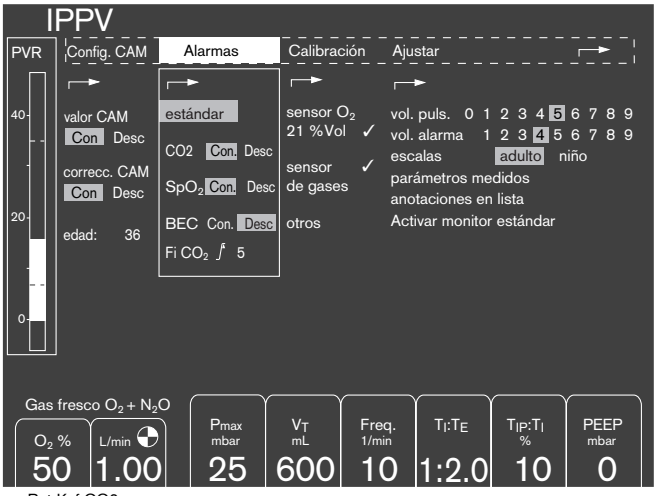
- Seleccionar y confirmar con el mando rotatorio la columna »**Alarmas**«.

Estándar

Para activar los límites de alarma estándar ajustados en la configuración standby que se activan después de cada conexión.

Ajuste de los límites de alarma estándar:

- Seleccionar y confirmar con el mando rotatorio »**Valores estándar**«.
  Para más detalles, véase la página 88.



Conexión / desconexión de la alarma de CO_2

Para activar/desactivar todas las alarmas de CO_2, incluyendo la alarma de apnea.

- Seleccionar y confirmar con el mando rotatorio »**CO_2 Con.**« o »**CO_2 Desc.**«

Conexión/desconexión de las alarmas de SpO_2

Para activar/desactivar todas las alarmas de SpO_2.

- Seleccionar y confirmar con el mando rotatorio »**SpO_2 Con.**« o »**SpO_2 Desc.**«.

Las alarmas desactivadas se marcan con una correspondiente indicación en el campo de medida con el símbolo . Si todas las alarmas del valor medido en cuestión están desactivadas, este hecho se señala a través del símbolo y una indicación.

Las normas nacionales y europeas prescriben una monitorización mínima con función de alarma. Es posible que estas prescripciones se incumplan si la función de alarma del parámetro de monitorización $etCO_2$ o SpO_2 está desactivada.

Modo de alarma BEC para ventilación extracorpórea

Para la monitorización durante la utilización de una bomba extracorpórea, se puede aplicar el modo de alarma BEC, independientemente del modo de ventilación activo en este momento.

En el modo de alarma BEC

– todas las alarmas de apnea están desconectadas

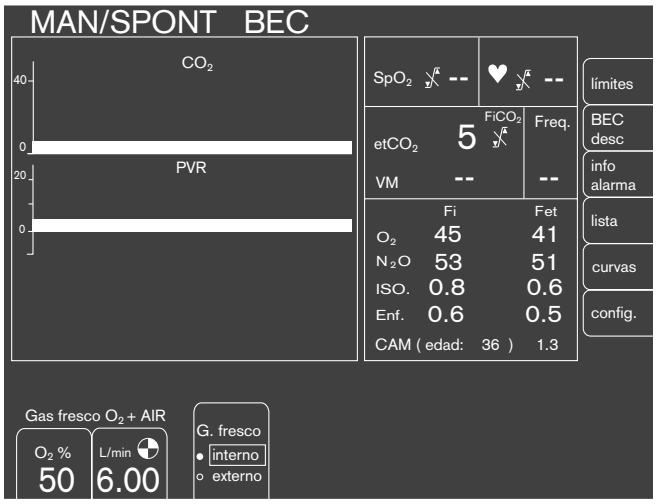
– la medición de las concentraciones de gas tiene lugar de forma continua

– las alarmas de SpO_2 están desactivadas.
Las alarmas se vuelven a activar automáticamente si, después de desconectar el modo de alarma BEC, el aparato vuelve a detectar pulsaciones.

Selección del modo de alarma BEC

- Pulsar la tecla de pantalla »**config.**«.
- Seleccionar y confirmar con el mando rotatorio la columna »**Alarmas**«.
- Seleccionar y confirmar con el mando rotatorio la línea »**BEC Con**«.

Indicación (ejemplo):

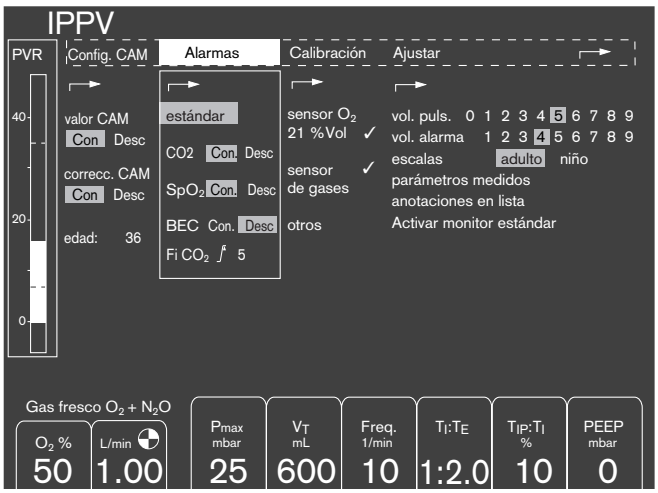


Los pulmones se mantienen abiertos con una presión constante en las vías aéreas.

El modo de alarma BEC se puede desactivar en todo momento:

- Pulsar la tecla de pantalla »**BEC Desc**«.

En el modo standby, el modo de alarma BEC queda desactivado automáticamente.



Ajuste del límite de alarma CO_2 INSP

Para el ajuste del límite superior de alarma de CO_2 inspiratorio.

- Seleccionar y confirmar »**CO_2 INSP**« con el mando rotatorio.
- Ajustar y confirmar el valor deseado con el mando rotatorio.

Configuración CAM

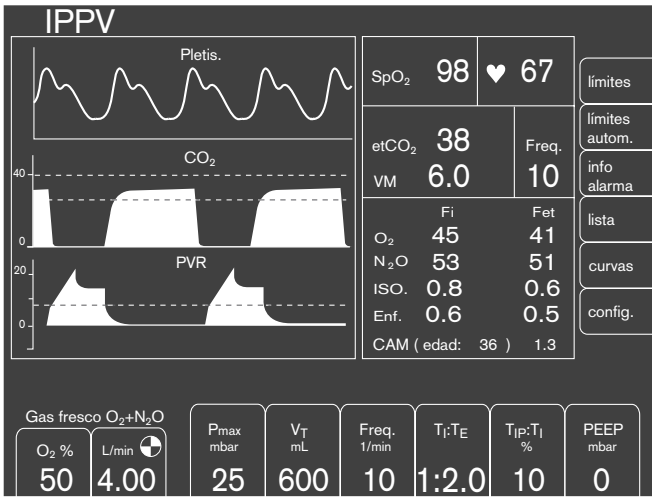
Detección y visualización del gas anestésico

Julian detecta automáticamente el gas anestésico utilizado y conmuta la medición y la monitorización de la concentración de gas anestésico al gas detectado.

Si existe una mezcla de dos anestésicos volátiles, la concentración del gas anestésico secundario se indica a partir de un valor CAM de 0,1 CAM. El gas con el valor CAM espiratorio más alto se visualiza por encima del gas secundario.

Un gas anestésico secundario se convierte en gas anestésico principal si su valor CAM sobrepasa al del gas anestésico principal en 0,2 CAM.

Una mezcla de más de 2 agentes anestésicos volátiles no se puede identificar claramente.



Cálculo de los valores CAM

Julian calcula el valor CAM (concentración alveolar mínima, CAM) a partir de la suma de los anestésicos volátiles medidos y el N_2O. Como valores medidos se utilizan las concentraciones al final de espiración, teniendo en cuenta las presiones parciales para el cálculo.

El cálculo de los valores CAM corregidos por edad se realiza según W. W. Mapleson, British Journal of Anaesthesia 1996, pág. 179 – 185.

Visualización de CAM

Para activar la indicación CAM:

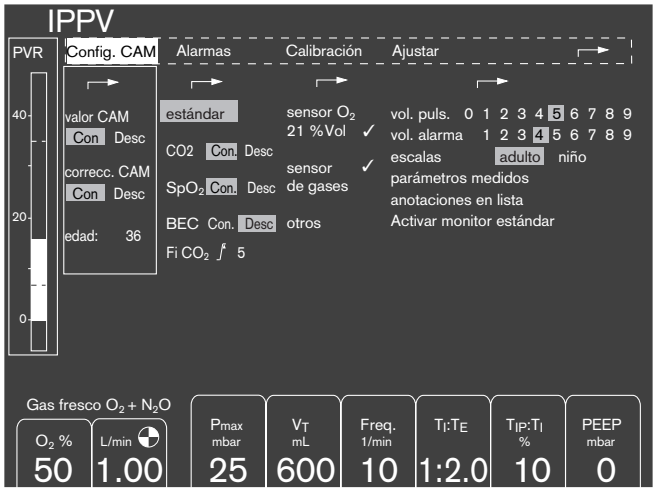
- Seleccionar y confirmar con el mando rotatorio la columna »**Config. CAM**«.
- Seleccionar y confirmar con el mando rotatorio la línea »**Indicación CAM**«.
- Seleccionar y confirmar con el mando rotatorio la línea »**Con.**«.

Para seleccionar la corrección por edad de la indicación de CAM:

- Seleccionar y confirmar con el mando rotatorio la línea »**Corrección CAM**«.
- Seleccionar y confirmar con el mando rotatorio la línea »**Con.**«.

Para seleccionar la edad del paciente:

- Seleccionar y confirmar con el mando rotatorio la línea »**Edad**«.
- Ajustar y confirmar la edad con el mando rotatorio.



Si la indicación CAM está configurada con »**Desc**.«, las líneas »**Corrección CAM**« y »**Edad**« quedan suprimidas automáticamente.

Si la corrección de CAM está configurada con »**Desc**.«, la línea »**Edad**« queda suprimida automáticamente.

Definición de CAM:
1 CAM corresponde a la concentración de gas anestésico con la cual el 50 % de los pacientes ya no reaccionan a un estímulo nervioso.

En el cálculo de CAM no se tiene en cuenta la influencia de otros medicamentos (opioides o hipnóticos intravenosos).

Medición de SpO_2 (opcional)

Selección del sensor

Utilizar únicamente sensores Nellcor.
Observar las instrucciones de uso de los sensores – un posicionamiento o un uso incorrecto puede provocar daños en los tejidos.

Seleccionar el sensor según los siguientes criterios:

– peso del paciente
– movilidad del paciente
– puntos de aplicación posibles
– perfusión del paciente
– tiempo de uso

Como ayuda sirve la tabla que ofrece una sinopsis de los sensores específicos disponibles con sus respectivos valores característicos.

Tipo de sensor	**OXISENSOR I-20**	**OXISENSOR D-20**	**DURASENSOR DS-100 A**	**OXISENSOR D-25**	**OXISENSOR R-15**
Grupo de edad	Niños pequeños	Niños	Adultos	Adultos	Adultos
Peso del paciente	1 a 20 kg	10 a 50 kg	>40 kg	>30 kg	>50 kg
Duración del uso	Control de corta y de larga duración	Control de corta y de larga duración	Control de corta duración	Control de corta y de larga duración	Control de corta y de larga duración
Movilidad del paciente	Actividad limitada	Actividad limitada	Sólo pacientes inactivos	Actividad limitada	Sólo pacientes inactivos
Punto de medición preferente	Dedo del pie	Dedo	Dedo	Dedo	Nariz
Esterilidad[1)]	Envasado estéril	Envasado estéril	____	Envasado estéril	Envasado estéril

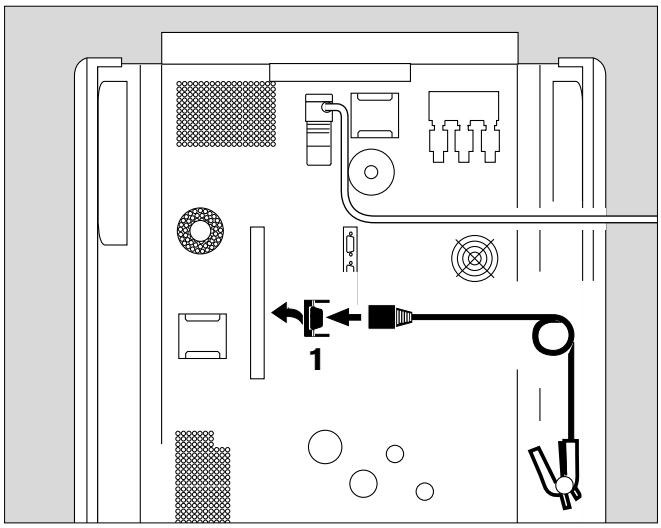
OXISENSOR ™ I-20, OXISENSOR ™ D-20, DURASENSOR ™ DS-100 A, OXISENSOR ™ D-25 y OXISENSOR ™ R-15 son marcas registradas.

1) en embalaje cerrado en buen estado

- Seleccionar el sensor apropiado.

En la parte posterior del equipo:

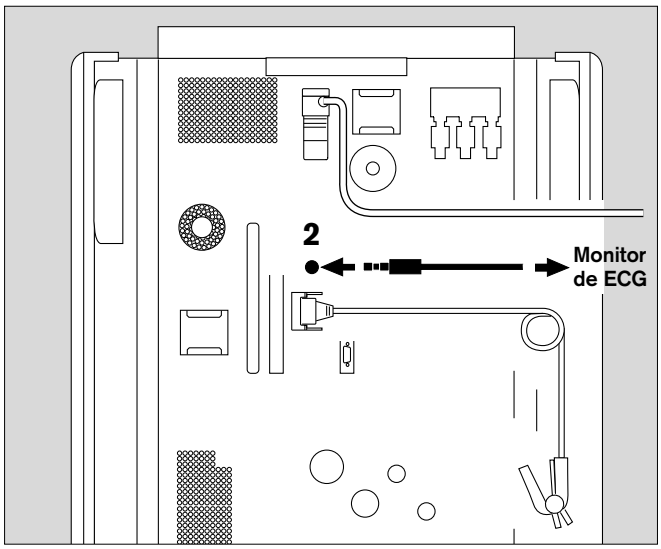
1 Girar la tapa encima del casquillo »**SpO2**« hacia la izquierda e introducir el conector del sensor.



Sincronización C-Lock de ECG (opcional)

Si el paciente se mueve fuertemente o su flujo arterial es muy reducido, la sincronización C-Lock de ECG permite mejorar las señales de la medición de SpO2. Para este fin, Julian recibe dos señales separadas que reflejan la actividad cardíaca:

– una señal óptica del sensor de SpO2
y
– una señal eléctrica del monitor de ECG separado.



Julian utiliza la onda R de la señal de ECG para la detección del pulso y para la sincronización con la medición de SpO2.

2 La señal de ECG del monitor de ECG se conduce a través de un cable con conector jack conectado en la parte posterior de Julian (conector »**Sync**.«).
Para los requisitos hacia la señal eléctrica y la asignación de conectores, véase "Características técnicas", página 133.

En caso de señal ECG retardada

Si la señal ECG llega con un retardo de más de 40 milisegundos al complejo QRS, la sincronización puede verse afectada.

Si existe la sospecha de un fallo semejante:

- Utilizar el equipo Julian sin la sincronización C-Lock de ECG.

Sugerencias y recomendaciones para evitar artefactos

Utilizar únicamente sensores Nellcor y posicionarlos correctamente; de lo contrario existe el riesgo de que se produzcan mediciones erróneas y daños en los tejidos.

Los sensores defectuosos cuyos contactos eléctricos se encuentren al descubierto ya no se deben utilizar: existe peligro de electrocución.

No reutilizar la lengüeta adhesiva de los sensores Oxiband OXI-A/N y OXI-P/I; de lo contrario, ya no está asegurada su adherencia correcta.
No tensar demasiado la lengüeta adhesiva.
No utilizar nunca dos lengüetas adhesivas; se puede provocar pulsación venosa. La señal del pulso puede desaparecer.

Una elevada presión intratorácica, las pruebas de presionado u otros perjuicios sucesivos del retorno venoso pueden originar pulsación venosa. La señal del pulso puede desaparecer.

En caso de shock, baja presión sanguínea, vasoconstricción severa, anemia aguda, hipotermia, oclusión arterial próxima al sensor o asistolia puede desaparecer la señal del pulso.

Cubrir el sensor en presencia de focos luminosos potentes (p.ej., lámparas quirúrgicas o luz solar directa). De lo contrario puede desaparecer la señal del pulso o se pueden producir mediciones imprecisas.

Evitar la colocación del sensor en extremidades con catéter arterial, manguito de medición de la presión sanguínea o infusión venosa intravascular. De lo contrario, puede desaparecer la señal del pulso o se pueden producir mediciones imprecisas.

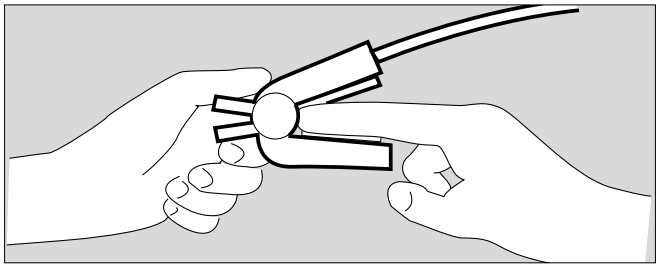
La presencia de proporciones importantes de dishemoglobinas, p.ej. carboxihemoglobina o metahemoglobina, puede provocar mediciones imprecisas.

Los colorantes intravasculares, p.ej. el azul de metilo, pueden producir mediciones imprecisas.

Los electrocauterizadores pueden afectar a la precisión de la medición. Colocar el cable del aparato y el sensor lo más alejado posible del electrocauterizador y su electrodo neutro.

El rendimiento del sensor puede verse afectado por movimientos bruscos del paciente y producir mediciones imprecisas. En este caso, se tiene que cambiar el lugar de aplicación para reducir los artefactos producidos por movimientos.

Aplicación del Durasensor DS-100 A



Sensor reutilizable para el control de corta duración de pacientes relativamente inmóviles con un peso corporal superior a 40 kg.

El sensor se coloca preferentemente en el dedo índice o, si ello no fuera posible, en otro dedo. En altos u obesos, se elige el dedo meñique.

- Abrir ligeramente la pinza y deslizarla sobre el dedo. La punta del dedo debe tocar el tope y la parte acolchada descansa sobre la uña y la yema del dedo. El cable debería situarse en la parte superior del dedo.
- Cerciorarse de que la pinza no oprime ninguna parte del dedo ni causa huellas de presión.
- Para evitar una congestión de la circulación sanguínea, el punto de aplicación se debe cambiar cada 4 horas.

¡En caso de uso de otros sensores Nellcor, observar sus instrucciones de uso específicas!

Medición de la temperatura de las vías aéreas (opcional)

Elementos necesarios:

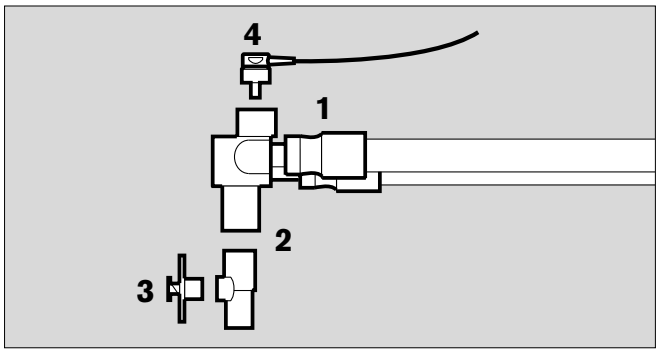
– Sensor de temperatura	84 05 371
– Pieza en Y con conexión para sensor de temperatura	M 30 543
– Pieza en T	86 00 224
– Filtro con conexión Luer-Lock para la medición de gas	86 00 225

1 Conectar la pieza en Y con los tubos de respiración.

2 Insertar la pieza en T en la pieza en Y.

3 Insertar el filtro en la pieza en T.

4 Insertar el sensor de temperatura en la pieza en Y.

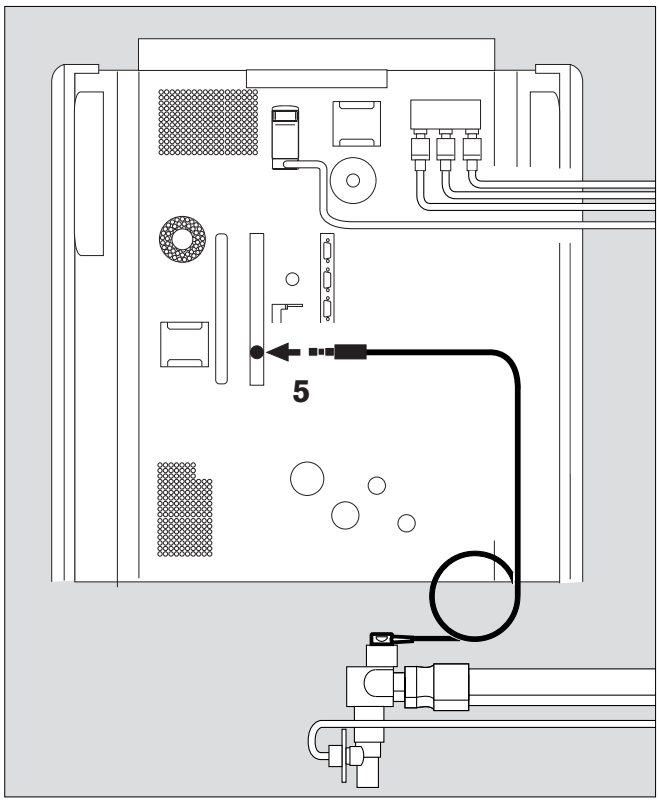


5 Insertar el conector del sensor de temperatura en el casquillo »**Temp**.« en la parte posterior del equipo.

- La temperatura de las vías aéreas se indica en la página de datos de la pantalla:

  Temp VR XX °C

El límite superior de alarma está ajustado de forma fija. En caso de una temperatura de las vías aéreas de más de 40 °C, se emite la alarma »**Temp VR ⚠ !!!**«



Configuración en standby

Índice

Ajuste de los valores estándar..... 82
Ajuste del tono del pulso..... 83
Ajuste del tono de alarma..... 83
Selección de la escala..... 83
Ajuste de los parámetros de medición..... 84
Protocolo..... 86
Intervalo..... 86
Configuración de interfaces..... 86
Interfaz..... 87
Ajuste de los límites de alarma estándar..... 87
Ajuste de los límites de alarma estándar del gas anestésico..... 87
Margen de ajuste de los límites de alarma estándar..... 88
Configuración de curvas..... 89
Realización de ajustes básicos..... 89
Ajustes IPPV..... 91
Ajustes PCV..... 91
Ajuste de la dosificación de gas fresco..... 92

Calibración manual..... 93
Calibración de 100 % en vol. de O_2..... 93
Prueba de de linealidad O_2..... 94

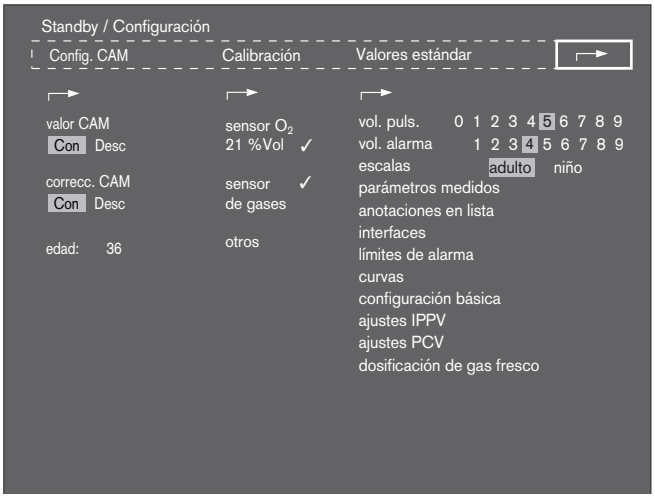
Configuración CAM..... 94
Detección y visualización del gas anestésico..... 94
Cálculo de los valores CAM..... 94
Visualización de CAM..... 95

Configuración en standby

En standby se pueden configurar valores estándar para las funciones de monitorización, así como los parámetros de gas fresco y de ventilación. Los valores estándar de las funciones de monitorización se aplican después de cada conexión del equipo. Los valores estándar de los límites de alarma, los parámetros de gas fresco y los parámetros de ventilación son válidos después de cada standby.

- Conmutar Julian a standby.
- Pulsar la tecla de pantalla »**config.**«.

Indicación (ejemplo):



El menú ofrece los siguientes ajustes:

– **Config CAM**

– **Calibración**

– **Valores estándar**

Los campos sobre fondo gris indican los ajustes válidos actualmente.

El símbolo ↵ significa retorno al nivel de menú anterior.

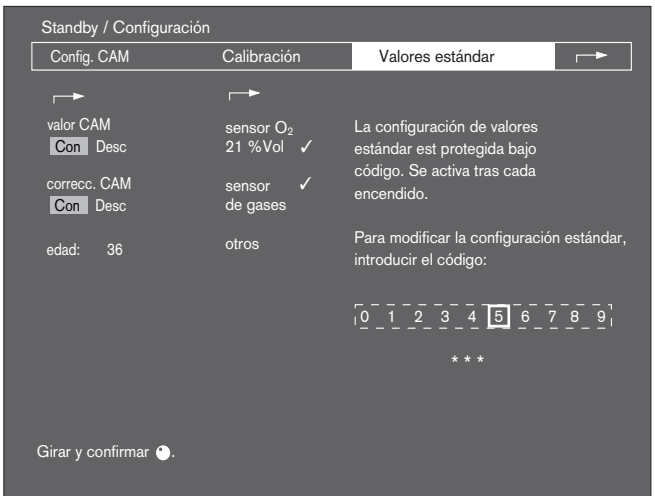
- Seleccionar el nuevo campo, ajustarlo y confirmarlo con el mando rotatorio.

Ajuste de los valores estándar

Los valores estándar se activan después de cada conexión. Los ajustes estándar de la monitorización se pueden activar durante el funcionamiento con **Activar monitor estándar**; véase "Activación del estándar de monitorización", página 72.

- Seleccionar y confirmar con el mando rotatorio la columna **Valores estándar**.

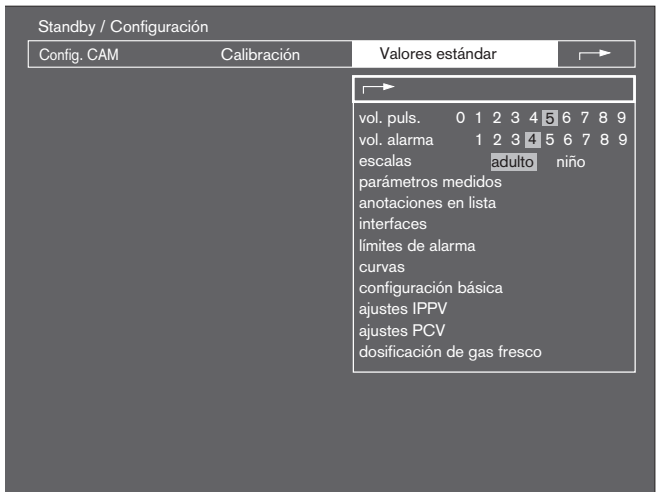
Indicación (ejemplo):



El menú invita a la introducción de un código numérico de cuatro dígitos, para impedir modificaciones no autorizadas en las funciones básicas. Este código numérico se comunica con ocasión de las instrucciones iniciales para el manejo del aparato. Opcionalmente, esta función puede ser desactivada por el Servicio Técnico Dräger.

- Con el mando rotatorio, seleccionar y confirmar sucesivamente las cifras de la línea que se ofrece. Debajo se visualiza el código numérico mediante asteriscos (* * * *).
  Si la entrada es correcta, aparece el menú para la selección de los valores estándar.

Indicación (ejemplo):



Ajuste del tono del pulso

0 = DESC
9 = volumen máximo

- Seleccionar y confirmar con el mando rotatorio la línea »**vol. puls.**«. El cursor salta automáticamente al último valor seleccionado (ejemplo nivel 5).
- Seleccionar y confirmar el valor con el mando rotatorio.

Ajuste del tono de alarma

1 = volumen mínimo
9 = volumen máximo

- Seleccionar y confirmar con el mando rotatorio la línea »**vol. alarma**«. El cursor salta automáticamente al último valor seleccionado (ejemplo nivel 4).
- Seleccionar y confirmar el valor con el mando rotatorio.
  ¡Ajustar el sonido de alarma a un volumen suficientemente alto!

Las alarmas »**ALIM. O_2**« y »**ALIM. GASES**« se emiten siempre con el máximo volumen.

Julian tiene en cuenta la normativa nacional de determinados países que exige un volumen mínimo de 45 dB(A).
Para estos países, los ajustes 1 a 4 están programados a 45 db(A).

Selección de la escala

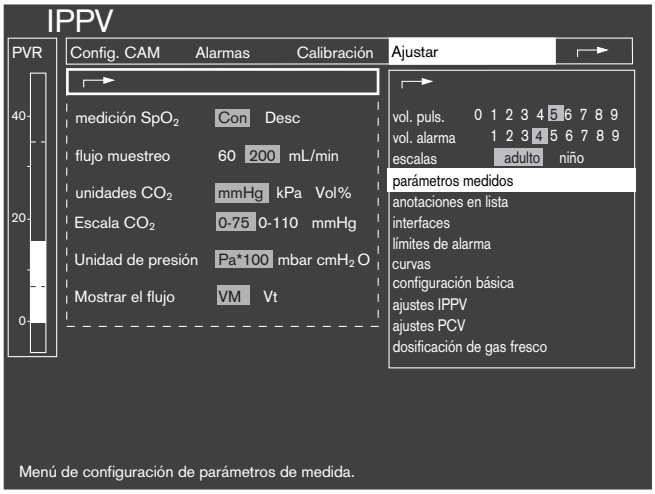
Para adaptar la escala para la función de volúmetro y la curva de tendencia.

- Seleccionar y confirmar la línea »**escalas**« con el mando rotatorio.
- Seleccionar y confirmar »**adulto**« o »**niño**« con el mando rotatorio.

Ajuste de los parámetros de medición

- Seleccionar y confirmar con el mando rotatorio la línea »**parámetros medidos**«.
  En el campo izquierdo se abre el menú »**parámetros medidos**«.

Indicación (ejemplo):



Menú de configuración de parámetros de medida.

Conexión/desconexión de la medición de SpO_2 (opción):

- Seleccionar y confirmar con el mando rotatorio la línea »**medición SpO_2**«.
- Seleccionar y confirmar con el mando rotatorio »**Con.**« o »**Desc.**«.

Selección de la frecuencia de aspiración de la medición de gas:

- Seleccionar y confirmar con el mando rotatorio la línea »**flujo muestreo**«.
- Seleccionar »**60**« ó »**200 mL/min**« con el mando rotatorio y confirmar.

Para la aplicación pediátrica:

- Seleccionar la frecuencia de aspiración de 200 mL/min para obtener valores de medición más precisos en base a las elevadas frecuencias y la constante de tiempo del sistema de medición.
- Establecer el retorno del gas de medición; véase la página 111.

Si no existe retorno del gas de medición:

- Elevar en consecuencia el volumen minuto para mantener equilibrado el balance de volumen.

Para la aplicación en adultos:

- Seleccionar la frecuencia de aspiración de 60 ó 200 mL/min.
  Recomendación: seleccionar 200 mL/min y establecer el retorno del gas de medición; véase la página 111.

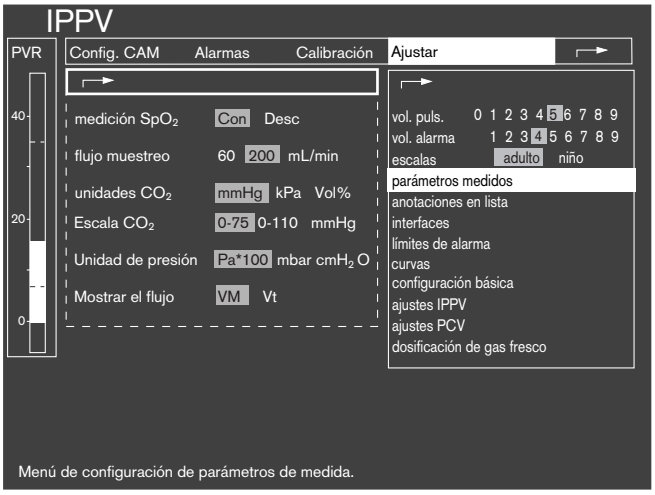
Ajuste de la unidad CO_2:

- Seleccionar y confirmar con el mando rotatorio la línea »**unidades CO_2**«. La unidad de medida para CO_2 se puede elegir entre mmHg, kPA y % en vol.
- Seleccionar y confirmar la unidad de medida deseada con el mando rotatorio.

Selección de la escala de CO_2:

- Seleccionar y confirmar con el mando rotatorio la línea »**escala CO_2**«.
- Seleccionar y confirmar la escala deseada con el mando rotatorio.
  La »**escala CO_2**« se puede establecer entre dos valores estándar fijos. El tamaño varía según la unidad de CO2 ajustada en cada momento.

Indicación (ejemplo):



Menú de configuración de parámetros de medida.

Ajuste de la unidad de presión:

- Seleccionar y confirmar con el mando rotatorio la línea »**unidad presión**«.
- Seleccionar con el mando rotatorio »**Pa*100**« o »**mbar**« o »**cmH_2O**« y confirmar.

Ajuste de la indicación de flujo:

- Seleccionar y confirmar con el mando rotatorio la línea »**Mostrar el flujo**».
- Seleccionar y confirmar con el mando rotatorio »**VM**« o »**Vt**«.

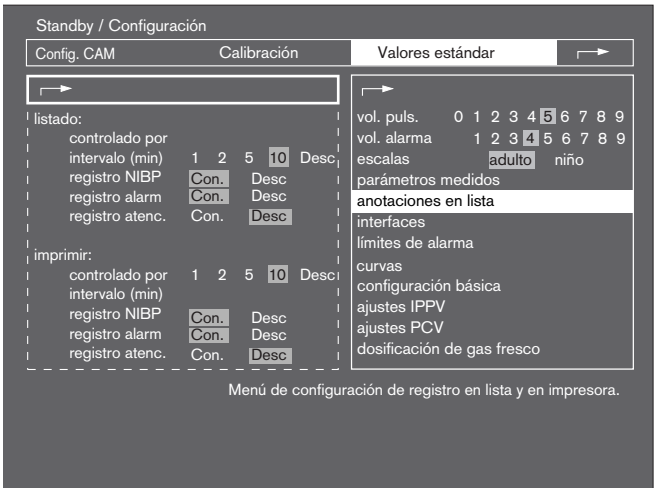
Julian indica el parámetro seleccionado en la página estándar. No está prevista ninguna monitorización de los límites de alarma para V_t. Durante el funcionamiento, se siguen monitorizando los límites de alarma ajustados para VM.

Protocolo

Para determinar qué suceso produce una entrada automática en la lista de protocolo o una impresión a través de una impresora de protocolos conectada.

- Seleccionar y confirmar con el mando rotatorio la línea »**anotaciones en lista**«.
  En el campo izquierdo se abre el menú »**anotaciones en lista**«.

Indicación (ejemplo):



Intervalo (min)
Entrada al finalizar un intervalo de tiempo fijo en minutos.

NIPB
Entrada después de cada medición de PNI con nuevos valores medidos.
Esta entrada se puede leer en un monitor Dräger externo a través de la interfaz MEDIBUS.

Alarma
La entrada se produce cuando se activa una alarma.

Atención
La entrada se produce cuando se activa un mensaje de atención.

- Seleccionar y confirmar el suceso correspondiente con el mando rotatorio para activar una entrada.

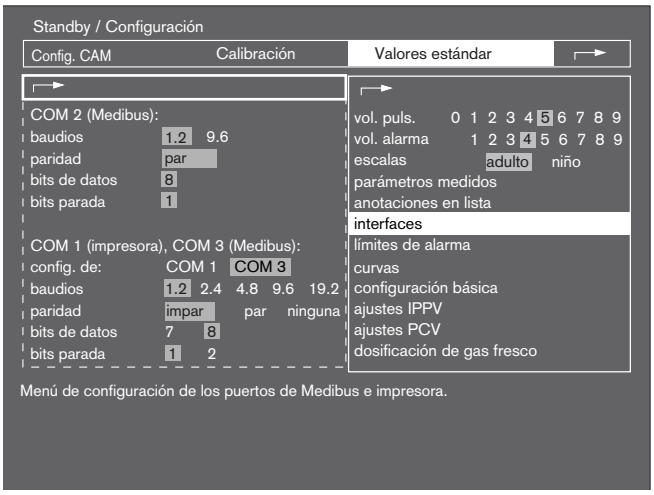
Configuración de interfaces

Julian dispone de tres interfaces de serie:
COM1, COM2, COM3.
COM2 y COM3 están previstas como interfaces MEDIBUS* y COM1 como interfaz de impresora.
Las interfaces se pueden adaptar a los aparatos a conectar.

- Seleccionar y confirmar con el mando rotatorio la línea »**interfaces**«.
  En el campo izquierdo se abre el menú »**interfaces**«.

Indicación (ejemplo):

En la mitad superior del menú se configura COM2 y en la mitad inferior COM1 y COM3.



* MEDIBUS: Protocolo de comunicaciones Dräger para equipos médicos

Interfaz
Selección entre la configuración de COM2 y COM3.

Baudios
Velocidad de transmisión (ajustable, véanse las instrucciones de uso del aparato que a conectar).

Paridad
Esta indicación no puede ser ajustada en MEDIBUS y sirve únicamente para la información.

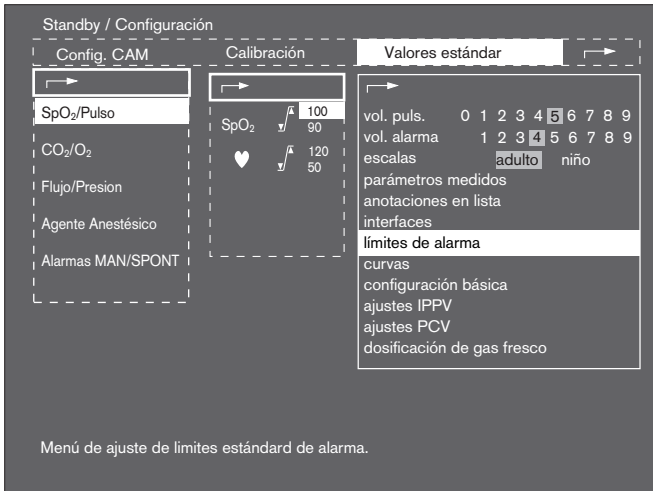
Bits de datos
Esta indicación no puede ser ajustada en MEDIBUS y sirve únicamente para la información.

Bits de parada
Esta indicación no puede ser ajustada en MEDIBUS y sirve únicamente para la información.

Ajuste de los límites de alarma estándar

- Seleccionar y confirmar con el mando rotatorio la línea »**límites de alarma**«.
  En el campo izquierdo se abre el menú »**límites de alarma**«.

Indicación (ejemplo):



Menú de ajuste de limites estándard de alarma.

- Seleccionar y confirmar el parámetro deseado con el mando rotatorio.
  Se abre el menú para el ajuste de los límites de alarma.
- Seleccionar y confirmar el límite de alarma deseado con el mando rotatorio. El límite de alarma estándar aparece oscuro sobre fondo claro.
- Ajustar y confirmar el valor con el mando rotatorio. El valor vuelve a aparecer de forma normal. El marco de cursor salta al siguiente límite de alarma.
- Ajustar el siguiente límite de alarma de la forma descrita.

Se pueden configurar los siguientes límites de alarma:

SpO2/ Pulso	SpO2	Frecuencia del pulso			
CO2/O2	etCO2	CO2 INSP	O2 INSP		
Flujo/ Presión	VM	PVR			
Gases anestés.	Iso INSP	Hal INSP	Sev INSP	Enf INSP	Des INSP
alarmas MAN/ SPONT	etCO2	CO2 INSP	O2 INSP	VM	

Las alarmas para etCO2, CO2 INSP, O2 INSP y VM se pueden configurar en standby para el paso a MAN/SPONT con »**CON.**« y »**DESC.**«. Si los límites de alarma están ajustados a »**CON.**«, el valor coincide con el modo de ventilación automático.

Margen de ajuste de los límites de alarma estándar

Alarma	Margen de ajuste	Valor estándar ajustado en fábrica
SpO_2 ▼/▲	51 a 100	– –
[%]	50 a 99	92
Pulso ♥ ▼/▲	31 a 300	120
[1/min]	30 a 299	50
$etCO_2$ ▼/▲	1 a 75	50
[mmHg]	0 a 74	– –
CO_2 INSP ▼/▲	0 a 10	5
[mmHg]	– –	– –
VM ▼/▲	0,1 a 39	12
[L/min]	0 a 38,9	3,0
O_2 INSP ▼/▲	19 a 100	– –
[Vol.%]	18 a 99	20
Hal INSP ▼/▲	0,1 a 7	1,5
[Vol.%]	0 a 6,9	– –
Iso INSP ▼/▲	0,1 a 7	2,3
[Vol.%]	0 a 6,9	– –
Enf INSP ▼/▲	0,1 a 7	3,4
[Vol.%]	0 a 6,9	– –
Des INSP ▼/▲	0,1 a 21,9	12,0
[Vol.%]	0 a 21,8	– –
Sev INSP ▼/▲	0,1 a 9,9	3,4
[Vol.%]	0 a 9,8	– –
PVR ▼/▲	5 a 98	40
[mbar]	0 a 35	8

Tiempos de alarma fijos:

Presión de apnea	al cabo de 15 segundos
Flujo de apnea	al cabo de 15 segundos
CO_2 de apnea	al cabo de 15 segundos (al cabo de 60 segundos en MAN/SPONT)

– – : el valor estándar ajustado en fábrica se sitúa fuera del margen de monitorización, el correspondiente límite de alarma está desactivado.

Los nuevos límites de alarma estándar ajustados se aplican después de cada conexión del equipo, así como después de cada puesta en servicio desde standby.

En el modo de ventilación MAN/SPONT y en caso de uso de la salida externa de gas fresco, determinadas alarmas se desactivan automáticamente; véanse las tablas:
Alarmas en MAN/SPONT, página 39
Alarmas en sistemas de no reinhalación, página 51.

Configuración de curvas

Para cada uno de los modos de ventilación MAN/SPONT, IPPV, PCV y gas fresco externo se pueden configurar tres curvas estándar.

- Seleccionar y confirmar con el mando rotatorio la línea »**curvas**«.
  En el campo izquierdo aparece el menú de selección.

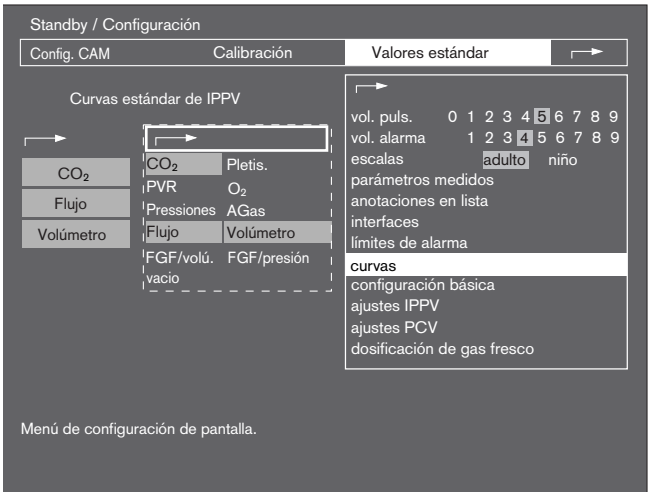
Indicación (ejemplo):

- Seleccionar con el mando rotatorio el correspondiente modo de ventilación:

En el ejemplo se ha seleccionado la »**Pantalla estándar de IPPV**«:

En el campo izquierdo aparecen los parámetros actualmente seleccionados y a su lado el menú de selección con las curvas que pueden ser seleccionadas.

- En el menú de selección, seleccionar y confirmar con el mando rotatorio el parámetro deseado.
  El parámetro aparecerá sobre fondo claro.
- Seleccionar y confirmar con el mando rotatorio la posición del nuevo parámetro.
  Si selecciona la línea »**vacío**«, la correspondiente posición permanecerá libre.

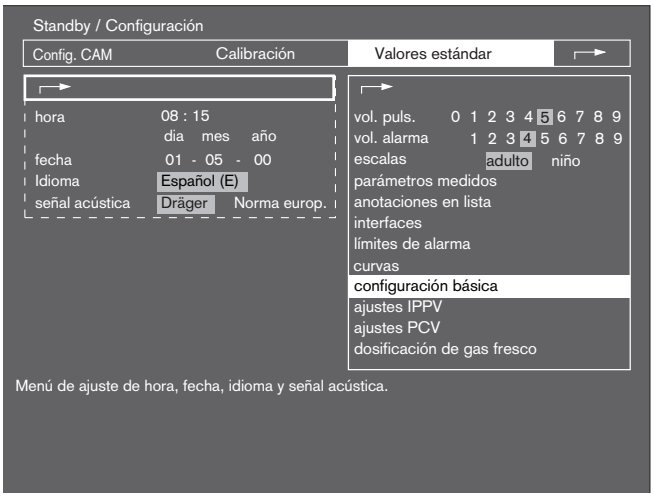


Realización de ajustes básicos

para hora, fecha, idioma y secuencia acústica.

- Seleccionar y confirmar con el mando rotatorio la línea »**configuración básica**«.
  En el campo izquierdo aparece el menú de selección.

Indicación (ejemplo):



Ajuste de hora/fecha:

- Seleccionar y confirmar con el mando rotatorio la línea »**hora**«.
  El marco de cursor salta al valor de las horas.
- Confirmar con el mando rotatorio; el valor aparece oscuro sobre fondo claro y se puede ajustar y confirmar con el mando rotatorio.
  Ajustar y confirmar del mismo modo el valor para los minutos.
- Ajustar y confirmar la fecha de la manera descrita.

Ajuste del idioma de los textos de indicación:

El último idioma seleccionado aparece sobre fondo gris.

Se pueden seleccionar alternativamente:

Inglés (**GB**)
Francés (**F**)
Italiano (**I**)
Español (**E**)
Holandés (**NL**)
Danés (**DK**)
Noruego (**N**)
Sueco (**SW**)
Inglés (**USA**)
Polaco (**PL**)
Portugués (**P**)
Japonés (**JA**)
Griego (**EL**)
Húngaro (**HU**)
Catalán (**CA**)
Turco (**TR**)
Alemán (**D**)

Ajuste de otros idiomas:

- Seleccionar y confirmar con el mando rotatorio la línea »**Idioma**«.
- Seleccionar y confirmar con el mando rotatorio la abreviatura correspondiente al idioma deseado; los textos en el menú aparecen en el nuevo idioma.

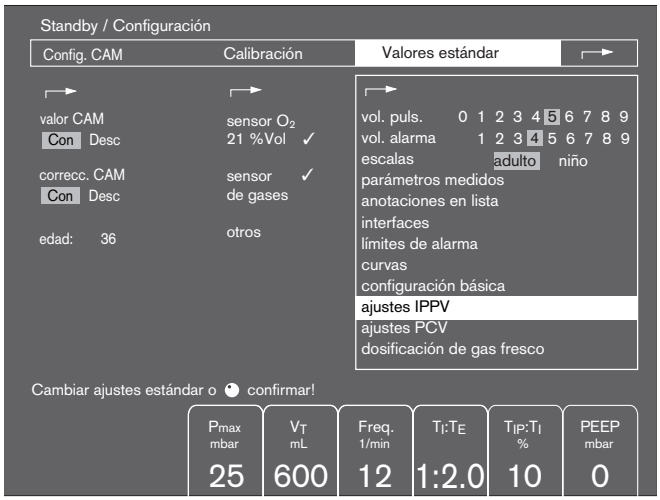
Ajuste del patrón acústico:

- Seleccionar y confirmar con el mando rotatorio la línea »**señal acústica**«.
- Seleccionar y confirmar el patrón acústico de alarma Dräger o el patrón acústico de alarma según la normativa europea.

Ajustes IPPV

- Seleccionar y confirmar con el mando rotatorio la línea »**ajustes IPPV**«.
  Se visualizan las teclas de pantalla para IPPV:

Indicación (ejemplo):



Para modificar los ajustes:

- Pulsar la correspondiente tecla de pantalla.
- Realizar el ajuste y confirmar con el mando rotatorio.

Para regresar al menú »**Valores estándar**«:

- Pulsar el mando rotatorio.

Ajustes PCV

- Seleccionar y confirmar con el mando rotatorio la línea »**ajustes PCV**«.
  Se visualizan las teclas de pantalla para PCV:

Indicación (ejemplo):

Para modificar los ajustes*:

- Pulsar la correspondiente tecla de pantalla.
- Realizar el ajuste y confirmar con el mando rotatorio.

Para regresar al menú »**Valores estándar**«:

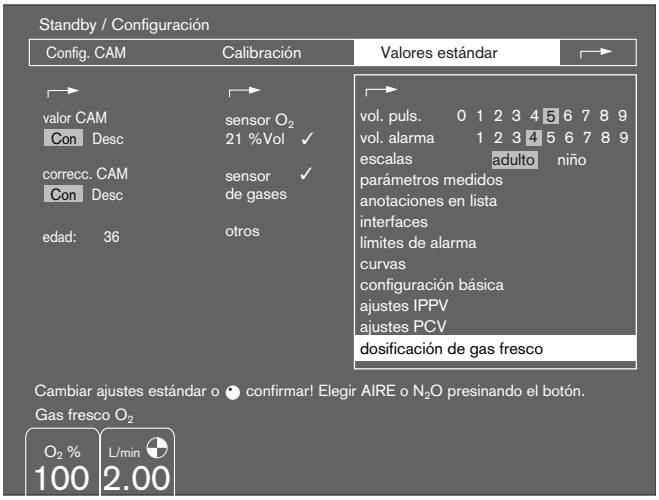
- Pulsar el mando rotatorio.

* Valor de ajuste máximo para Pmáx.: 30 mbares.

Ajuste de la dosificación de gas fresco

- Seleccionar y confirmar con el mando rotatorio la línea »**dosificación de gas fresco**«.
  Se visualizan las teclas de pantalla para la dosificación de gas fresco:

Indicación (ejemplo):



Para modificar los ajustes:

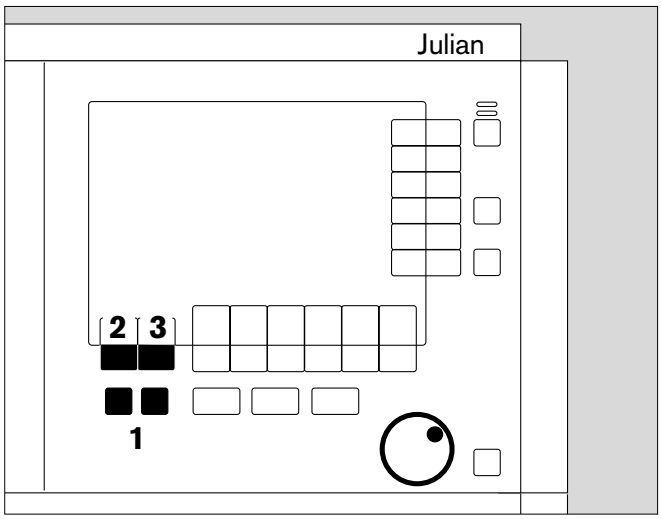
1 Seleccionar el gas portador estándar con las teclas »**N2O**« o »**Aire**« y confirmar con el mando rotatorio.

2 Pulsar la tecla de pantalla »**O2 %**«.

Ajustar y confirmar la proporción de O2 estándar con el mando rotatorio.

3 Pulsar la tecla »**L/min**«.

Ajustar y confirmar el flujo de gas fresco estándar con el mando rotatorio.

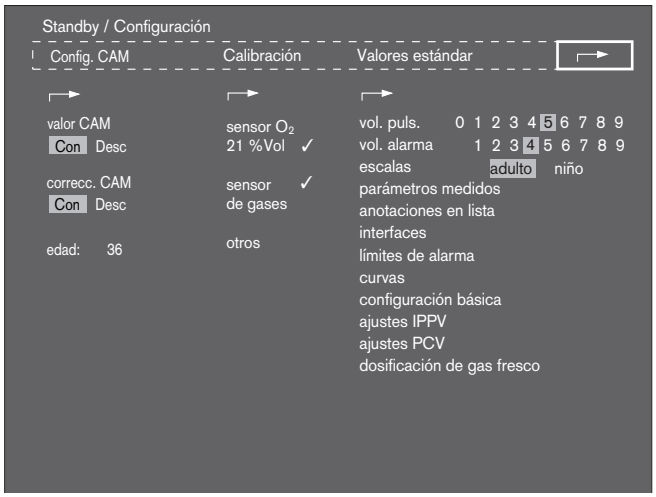


Para regresar al menú »**Valores estándar**«:

- Pulsar el mando rotatorio.

Calibración manual

Julian calibra sus sensores automáticamente durante el funcionamiento. Durante el proceso de calibración aparece en lugar del correspondiente valor medido la palabra "CAL". La calibración del sensor de O_2 y la calibración del cero para los demás sensores de gas se pueden repetir manualmente si, por ejemplo, la calibración automática no se ha podido terminar con éxito.



En standby / configuración:

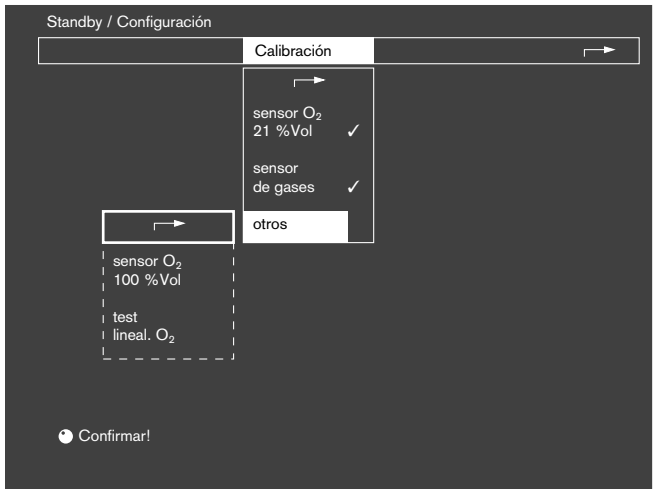
- Seleccionar con el mando rotatorio la columna »**Calibración**« y confirmar.
- Seleccionar y confirmar con el mando rotatorio la correspondiente línea, p.ej.:
  »**Sensor O_2**
  21 % Vol«

Con la confirmación se inicia el correspondiente proceso de calibración; detrás de la línea aparece el símbolo de reloj ◷ = calibración en curso.

Cuando la calibración está terminada, aparece una marca (✓) en lugar del símbolo de reloj. Un punto de interrogación (**?**) invita a efectuar una nueva calibración si la anterior fue defectuosa.

Para mejorar la precisión en la medición de concentraciones de O_2 más elevadas, en el punto de menú »**otros**« se puede ejecutar además una calibración de 100 % en vol. de O_2, así como una verificación de linealidad del sensor de O_2.

Durante el proceso de calibración ya se pueden realizar otros ajustes.



Calibración de 100 % en vol. de O_2

- Utilizar una fuente de O_2 separada, por ejemplo O_2 de un caudalímetro de oxígeno.
  El O_2 del sistema de ventilación de Julian no es apropiado, dado que está mezclado todavía con restos de gas anestésico.
- Desenroscar el tubo de muestreo en la pieza en Y y situarlo en el flujo continuo de la fuente de O_2.
- Seleccionar y confirmar con el mando rotatorio la línea
  »**Sensor O_2**
  100 % Vol«.
- Dejar que el flujo de O_2 siga penetrando en el tubo de muestreo.

Una vez concluida la calibración, aparece una marca (✓) detrás de la indicación.

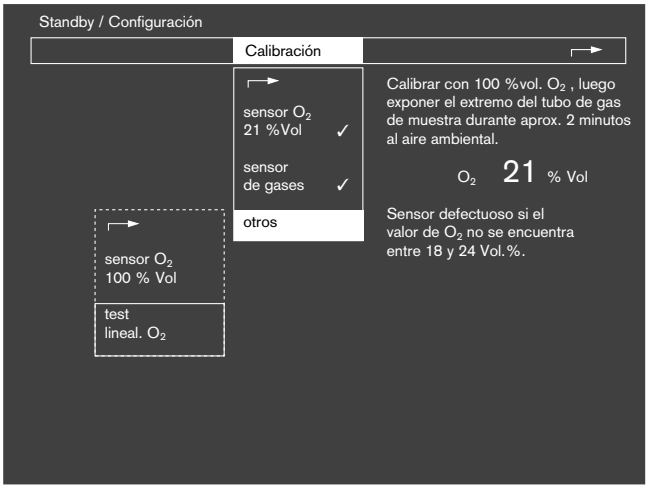
- Enroscar el tubo de muestreo de nuevo en la pieza en Y.

Prueba de de linealidad O_2

- Efectuar en primer lugar la "Calibración 100 % en vol. de O_2".
  A continuación:
- Seleccionar y confirmar con el mando rotatorio la línea
  »**test lineal. O_2**«.

Al cabo de aprox. 20 segundos:

- Indicación (ejemplo):
  O_2 21 % Vol.
  La indicación es correcta si se encuentra en el margen entre 18 y 24 % en vol.
  Si la indicación se sitúa fuera del margen, el sensor de O_2 es defectuoso o está desgastado (cambio del sensor de O_2, véase página 119).


Standby / Configuración
Calibración
sensor O_2 21 %Vol ✓
sensor de gases ✓
otros
Calibrar con 100 %vol. O_2 , luego exponer el extremo del tubo de gas de muestra durante aprox. 2 minutos al aire ambiental.
O_2 21 % Vol
Sensor defectuoso si el valor de O_2 no se encuentra entre 18 y 24 Vol.%.
sensor O_2 100 % Vol
test lineal. O_2

Configuración CAM

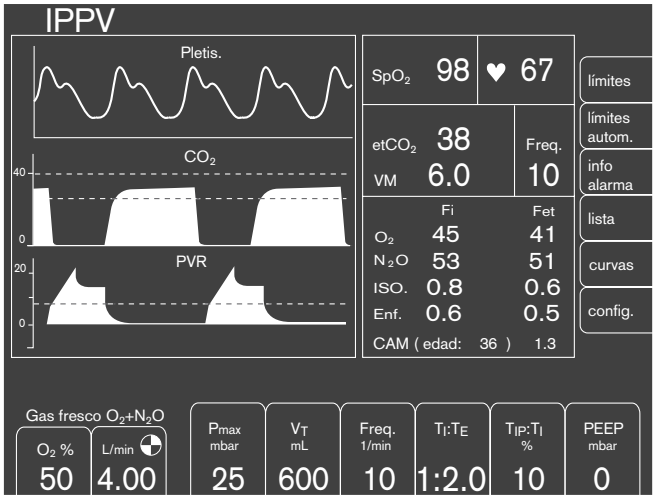
Detección y visualización del gas anestésico

Julian detecta automáticamente el gas anestésico utilizado y conmuta la medición y la monitorización de la concentración de gas anestésico al gas detectado.

Si existe una mezcla de dos anestésicos volátiles, la concentración del gas anestésico secundario se indica a partir de un valor CAM de 0,1 CAM. El gas con el valor CAM espiratorio más alto se visualiza por encima del gas secundario.

Un gas anestésico secundario se convierte en gas anestésico principal si su valor CAM sobrepasa al del gas anestésico principal en 0,2 CAM.

Una mezcla de más de 2 agentes anestésicos volátiles no se puede identificar claramente.



Cálculo de los valores CAM

Julian calcula el valor CAM (concentración alveolar mínima, CAM) a partir de la suma de los anestésicos volátiles medidos y el N_2O. Como valores medidos se utilizan las concentraciones al final de espiración, teniendo en cuenta las presiones parciales para el cálculo.

El cálculo de los valores CAM corregidos por edad se realiza según W. W. Mapleson, British Journal of Anaesthesia 1996, pág. 179-185.

Visualización de CAM

Para activar la indicación CAM:

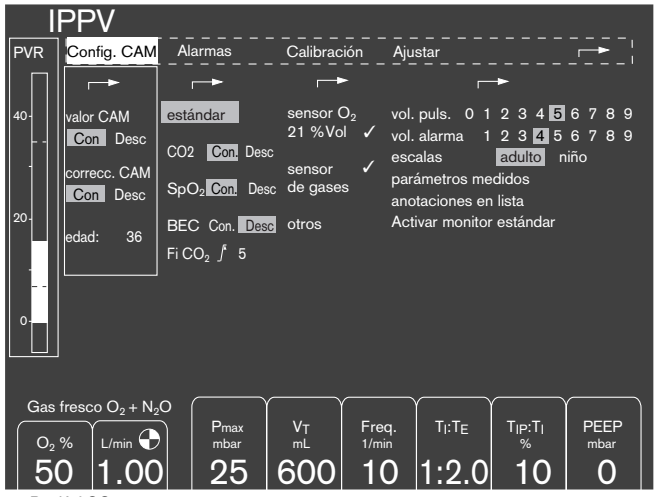
- Seleccionar y confirmar con el mando rotatorio la columna »**Config. CAM**«.
- Seleccionar y confirmar con el mando rotatorio la línea »**Indicación CAM**«.
- Seleccionar y confirmar con el mando rotatorio la línea »**Con.**«.

Para seleccionar la corrección por edad de la indicación de CAM:

- Seleccionar y confirmar con el mando rotatorio la línea »**Corrección CAM**«.
- Seleccionar y confirmar con el mando rotatorio la línea »**Con.**«.

Para seleccionar la edad del paciente:

- Seleccionar y confirmar con el mando rotatorio la línea »**Edad**«.
- Ajustar y confirmar la edad con el mando rotatorio.



Si la indicacion CAM está configurada con »**Desc**.«, las líneas »**Corrección CAM**« y »**Edad**« quedan suprimidas automáticamente.

Si la corrección de CAM está configurada con »**Desc**.«, la línea »**Edad**« queda suprimida automáticamente.

Definición de CAM:
1 CAM corresponde a la concentración de gas anestésico con la cual el 50% de los pacientes ya no reaccionan a un estímulo nervioso.
En el cálculo de CAM no se tiene en cuenta la influencia de otros medicamentos (opioides o hipnóticos intravenosos).

Conservación

Índice

Desmontaje de los componentes....98
Desmontar el tubo de muestreo....98
Retirar el recipiente de la trampa de agua....98
Retirar los tubos de respiración....98
Retirar el filtro microbiano....99
Desmontaje del aspirador de secreciones....100
Desmontaje del sistema de ventilación....101
Extracción del sensor de flujo....101
Desmontaje del absorbedor y del fuelle....101
Apertura del sistema de ventilación....102
Desmontaje del sistema de eliminación de gas anestésico AGS....102
Quitar la boquilla de salida de gas....103
Desmontar el resucitador de emergencia....103

Desinfección / limpieza / esterilización....104
Sistema de ventilación....104
Superficies....104
Sensor de flujo....104
Filtro microbiano 654 St....105

Lista de conservación de la estación de trabajo de anestesia Julian....106

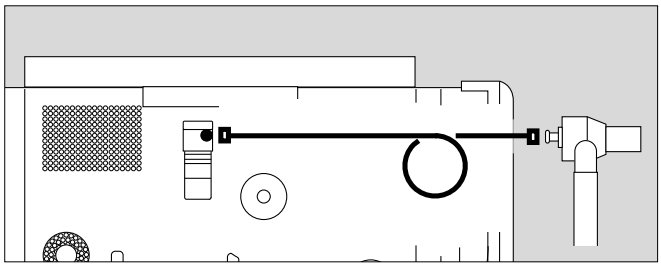
Ensamblaje....108
Montaje del sistema de ventilación....108
Inserción del sensor de flujo....108
Montaje del fuelle....109
Llenado y montaje del absorbedor....109
Montaje de los tubos de ventilación....110
Preparación del aspirador de secreciones....110
Conexión de la conducción de retorno del gas de medición....111
Montaje de la boquilla de salida de gas....112
Eliminación de gases de medición....112
Montaje del resucitador de emergencia....113
Conexión del sistema de eliminación de gas anestésico AGS....113

Conservación

Desmontaje de los componentes

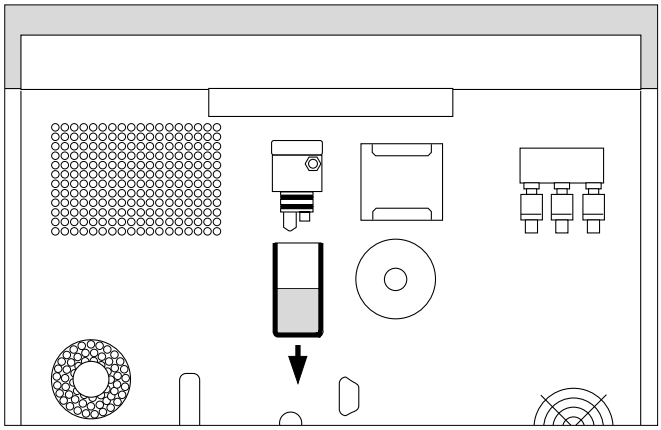
Desmontar el tubo de muestreo

- Desenroscar el tubo de muestreo de la pieza en Y y la trampa de agua en la parte posterior del aparato.
  El tubo de muestreo es un artículo de un solo uso que se puede eliminar como residuo doméstico.



Retirar el recipiente de la trampa de agua

- Retirar el depósito de la trampa de agua hacia abajo y vaciarlo.
  ¡Observar las normas de higiene del hospital!
- Preparar el depósito de la trampa de agua para su desinfección y limpieza en la máquina de lavado.

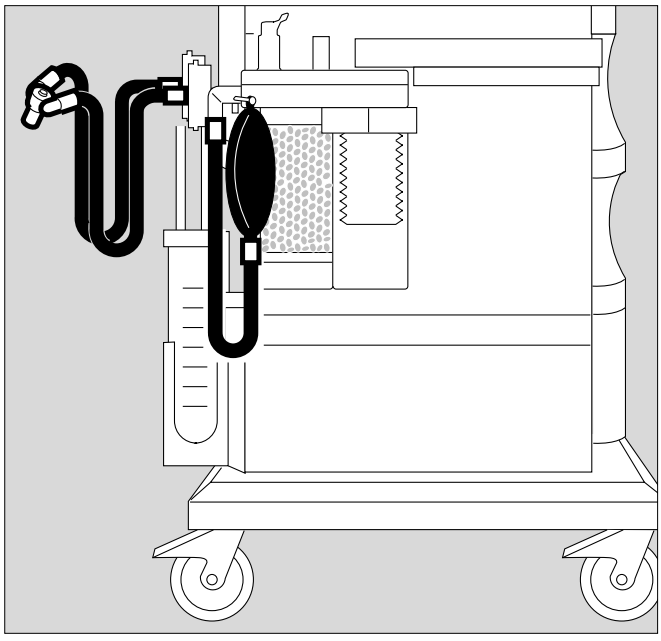


En caso de uso de la trampa de agua "Waterlock":

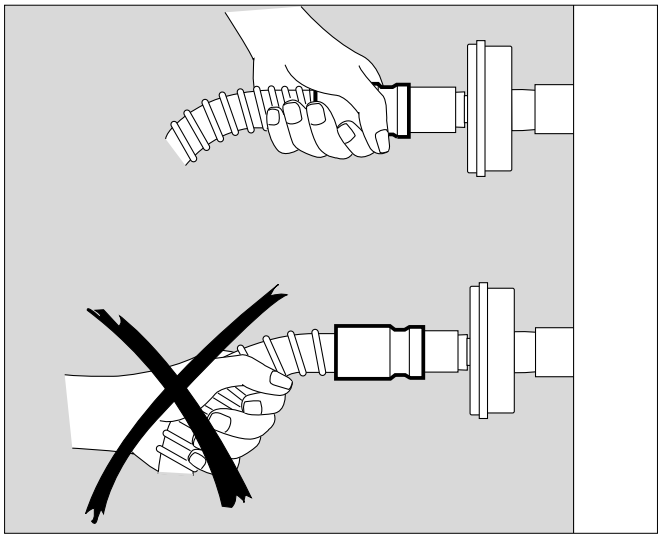
- véanse las instrucciones de uso específicas.

Retirar los tubos de respiración

- Retirar los tubos de respiración y la bolsa respiratoria.
- Desmontar la pieza en Y y la boquilla de conexión.
- Preparar los tubos de ventilación, la bolsa respiratoria y la pieza en Y para su desinfección y limpieza en la máquina de lavado.



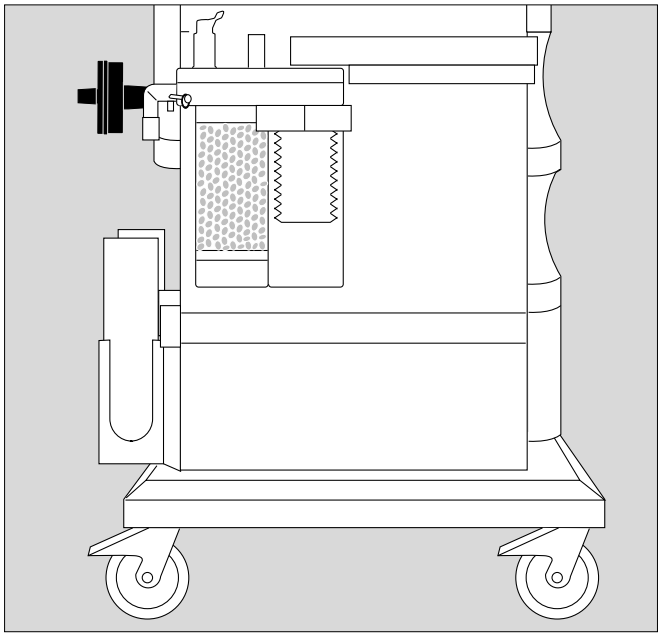
- ¡Evitar dañar los tubos de ventilación!
  ¡Para conectar y retirar los tubos de ventilación, sujetarlos siempre por su extremo, nunca por la espiral de apoyo! De lo contrario, la espiral de apoyo podría ser arrancada del extremo de la tubuladura.
  ¡Los tubos de ventilación con la espiral de apoyo deteriorada se pueden estrangular e interrumpir la ventilación!
  Antes de cada uso, examinar los tubos de ventilación en cuanto a defectos.
  No utilizar tubos de ventilación deteriorados.



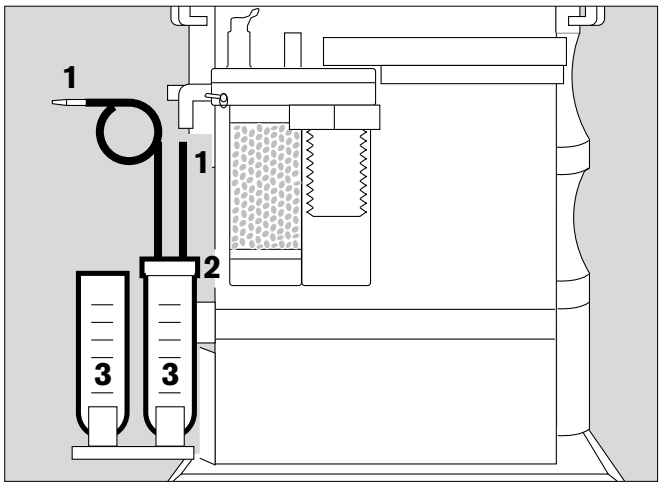
Retirar el filtro microbiano

En el manguito del filtro microbiano:

- Comprimir las superficies marcadas con »**PRESS**« y retirar al mismo tiempo el filtro de la boquilla.
  No retirar el filtro a la fuerza; el manguito podría quedar destruido.
- Preparar el filtro microbiano para su limpieza según las correspondientes instrucciones de uso.



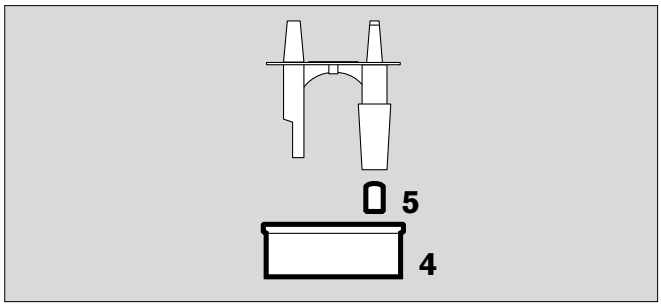
Desmontaje del aspirador de secreciones



1 Desconectar el tubo de aspiración y el tubo de vacío.

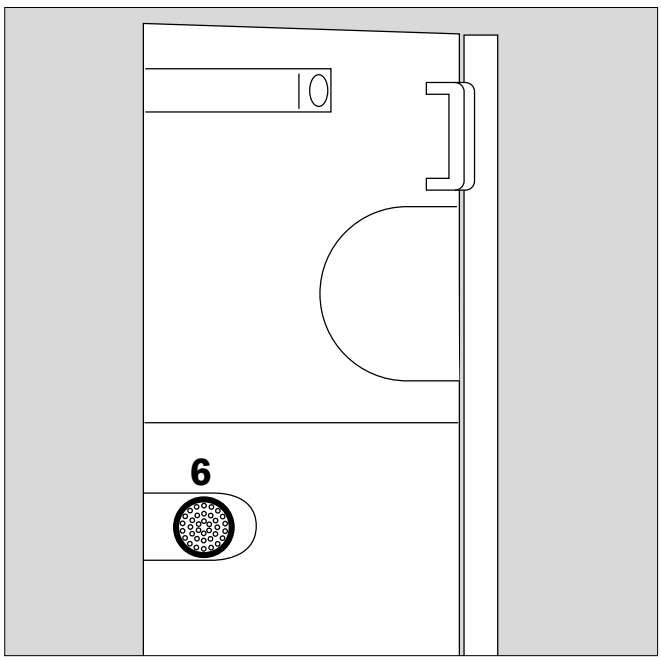
2 Sujetar la tapa de la botella por el manguito de silicona y retirarla.

3 Retirar el recipiente de secreciones y la botella de lavado del soporte y vaciarlas.
¡Observar las normas de higiene del hospital!



4 Quitar el manguito de silicona de la tapa del recipiente de secreciones.

5 Extraer el flotador de la protección contra rebose del tubo ascendente.
Conservar juntas las piezas para la desinfección y limpieza en la máquina de lavado.



6 Cambiar el filtro antibacteriano en el lado posterior de Julian; en caso de humedad o cuando exista sospecha de contaminación.
Efectuar el cambio al cabo de aprox. 14 días a más tardar.

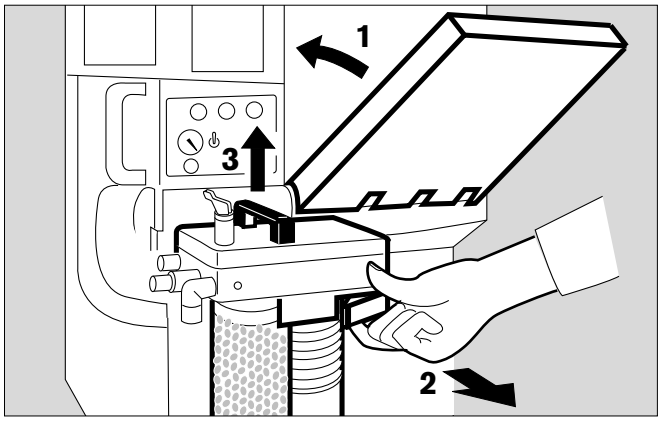
- Eliminar como residuo especial infeccioso.
Se puede incinerar de forma poco contaminante a temperaturas superiores a 800 °C.

Desmontaje del sistema de ventilación

1 Abatir la tabla escritorio hacia arriba.

2 Tirar de la pestaña y retirar al mismo tiempo el módulo.

3 Sujetar el sistema de ventilación por el asa y extraerlo hacia arriba.



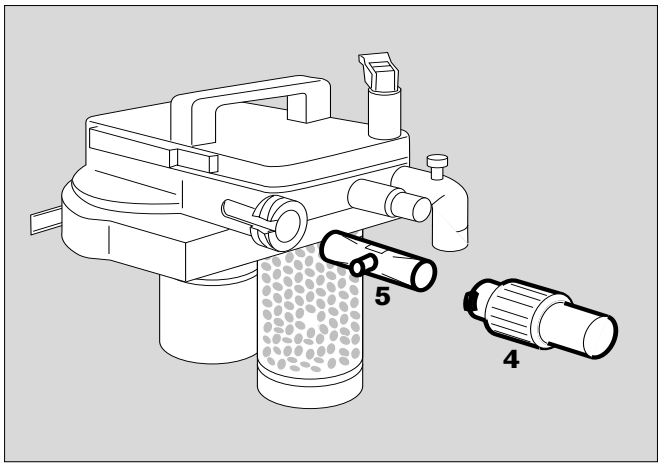
Extracción del sensor de flujo

4 Desenroscar la boquilla espiratoria.

5 Extraer el sensor de flujo.

El sensor de flujo no se puede desinfectar/limpiar en la máquina de lavado y no es apto para la esterilización en capor caliente.

- Desinfectar el sensor durante aprox. 1 hora en una solución de etanol al 70%.
  Dejar airear el sensor durante un mínimo de 30 minutos.
  De lo contrario, el alcohol restante podía destruir el sensor durante la calibración.
- Reutilizar el sensor de flujo mientras la calibración se pueda realizar correctamente.



Desmontaje del absorbedor y del fuelle

6 Girar el absorbedor hacia la izquierda y retirarlo hacia abajo.

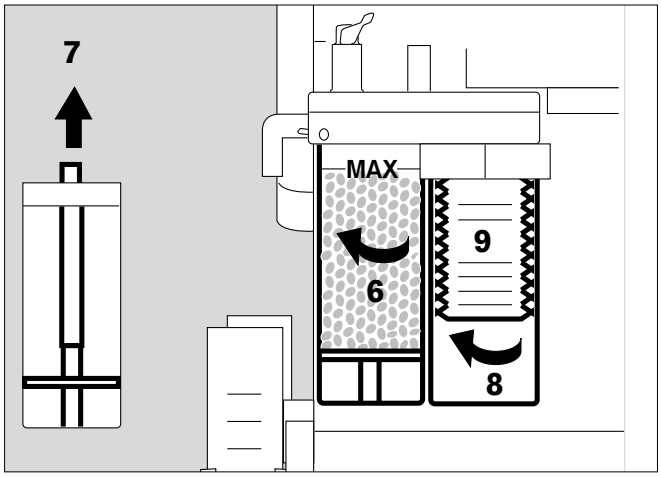
- Vaciar la cal sodada; se puede eliminar como residuo doméstico.

7 Retirar el suplemento del absorbedor.

8 Girar el recipiente del fuelle hacia la izquierda y retirarlo hacia abajo.

9 Retirar el fuelle.

- Preparar el absorbedor, el recipiente del fuelle y el fuelle para su desinfección y limpieza en la máquina de lavado.

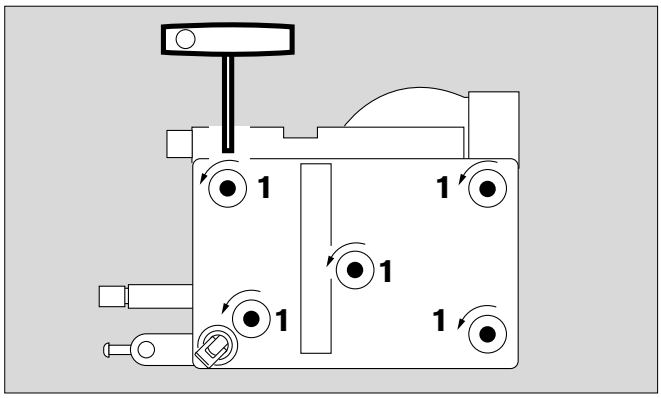


Apertura del sistema de ventilación

– semanal

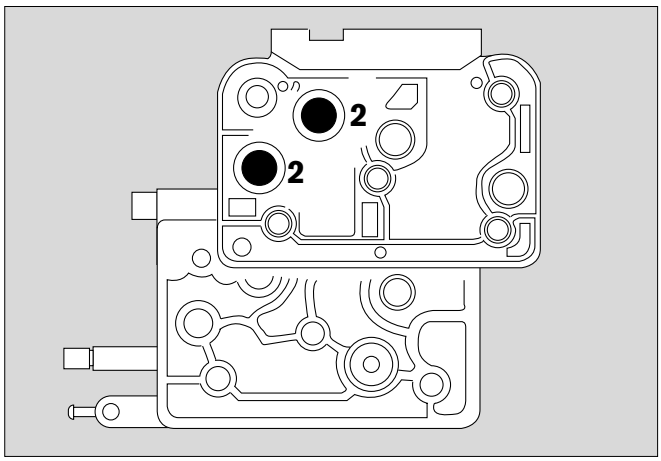
1 Aflojar los cinco tornillos de cierre con la llave adjunta en 1/4 de vuelta.

- Retirar la tapa.



2 Extraer los dos discos de válvula blancos de cerámica.

- Retirar hacia arriba la parte central de la carcasa.
- Conservar los discos de válvula protegidos en un estuche. Prepararlos para su desinfección y limpieza en la máquina de lavado.
- Preparar las piezas de la carcasa para su desinfección y limpieza en la máquina de lavado.



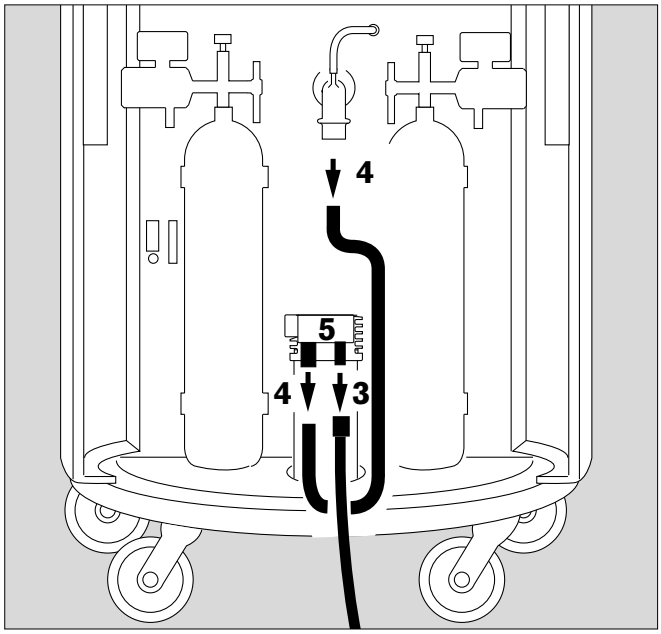
Desmontaje del sistema de eliminación de gas anestésico AGS

3 Retirar el tubo de aspiración.

4 Retirar el tubo de transferencia.

5 Retirar la tubería de eliminación del exceso de gas anestésico.

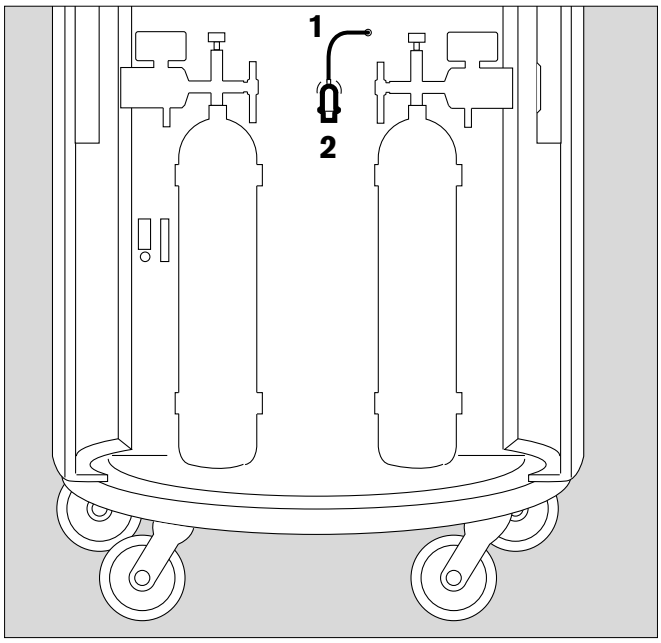
- Preparar las piezas sueltas para su desinfección y limpieza en la máquina de lavado.



Quitar la boquilla de salida de gas

1 Retirar el tubo de la boquilla.

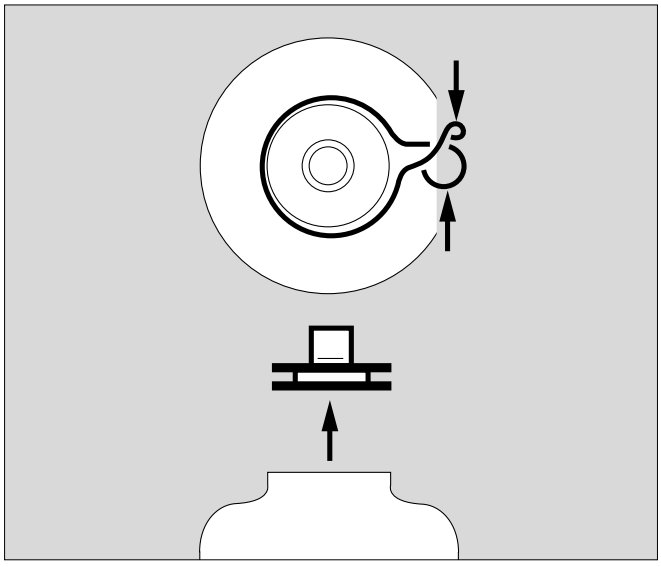
2 Extraer por completo la boquilla de salida de gas.



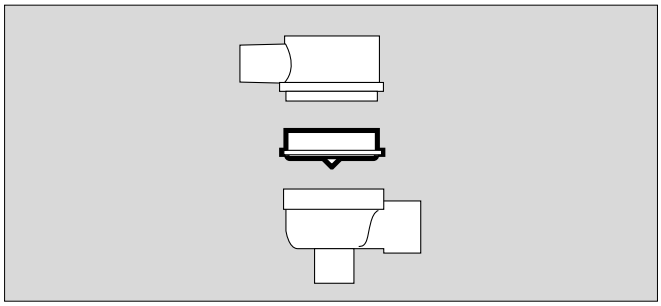
Desmontar el resucitador de emergencia

Ejemplo: Dräger Resutator 2000

- Separar la máscara o el tubo de ventilación de la válvula del paciente.
- Retirar la válvula del paciente de la bolsa.
- Comprimir por completo el anillo de sujeción de la bolsa y quitarlo.
- Retirar el adaptador de la bolsa.



- Desenroscar la parte inferior de la válvula y extraer la membrana.
  ¡La membrana pequeña permanece en la parte superior de la válvula!
- Preparar las piezas sueltas para su desinfección y limpieza en la máquina de lavado.



Desinfección / limpieza / esterilización

Utilizar para la desinfección preparados del grupo de los desinfectantes de superficie. Por razones de compatibilidad de materiales, son apropiados los preparados sobre base activa de:

– aldehidos
– alcoholes
– compuestos amónicos cuaternarios.

No son aptos los preparados sobre base activa de:

– compuestos que contengan alquilamina
– compuestos que contengan fenol
– compuestos que liberen halógenos
– ácidos orgánicos fuertes
– compuestos que liberen oxígeno.

Para los usuarios de la República Federal de Alemania, se recomienda el uso de desinfectantes que se encuentren catalogados en la lista actual de la Sociedad Alemana de Higiene y Microbiología (DGHM). La lista DGHM (mhp-Verlag GmbH, Wiesbaden) menciona también la base activa de cada desinfectante.
Para aquellos países en los que no se conozca la lista DGHM, se aplica la recomendación de bases activas mencionada más arriba.

¡No dejar penetrar alcohol o sustancias que contengan alcohol en el tubo de muestreo!
¡El alcohol puede alterar los resultados de la medición!

Sistema de ventilación

Todas las piezas del sistema de ventilación, discos de válvula, fuelle, recipiente del fuelle, pieza en Y, tubos de ventilación, depósito de los separadores de agua, bolsa respiratoria, piezas del absorbedor, piezas del Resutator 2000, piezas del aspirador de secreciones y piezas del sistema de eliminación de gas anestésico

- Realizar una desinfección térmica húmeda (93 °C / 10 minutos) en la unidad automática de limpieza y desinfección, únicamente con producto de limpieza. No utilizar productos alcalinos o que liberen cloro; ¡peligro de corrosión!

Todas las piezas del sistema de ventilación (¡pero no el sensor de flujo!), pieza en Y, tubos de ventilación, depósito de la trampa de agua, bolsa respiratoria, piezas del absorbedor, piezas del aspirador de secreciones y piezas del sistema de eliminación de gas anestésico

- se pueden esterilizar a 134 °C en vapor caliente.

Superficies de Julian, tubos de gas a presión, cables y vaporizador 19.3 / Vapor 2000 / Devapor

No tratar la superficie del aparato con productos que contengan alcohol.

- Eliminar la suciedad con un paño de un solo uso humedecido.
- Desinfectar por frotamiento, p.ej. con Buraton 10F (Schülke & Mayr GmbH).
  Observar las instrucciones de aplicación del fabricante. No deben penetrar líquidos en los orificios del equipo.

Sensor de flujo

- Desinfectar durante aprox. 1 hora en una solución de etanol al 70%.
  Dejar airear el sensor durante un mínimo de 30 minutos. De lo contrario, el alcohol restante podría destruir el sensor durante la calibración.
  El sensor de flujo no es apto para la esterilización en autoclave.
- El sensor de flujo se puede reutilizar mientras la calibración se pueda realizar correctamente.
- Eliminar como residuo especial infeccioso. Se puede incinerar de forma poco contaminante a temperaturas superiores a 800 °C.

Filtro microbiano 654 St

- Limpiar la superficie con un paño de un solo uso.

¡No utilizar disolventes como gasolina, alcohol o éter para la limpieza!
No limpiar el filtro en la unidad automática de limpieza y desinfección.
¡No sumergir el filtro en soluciones desinfectantes!

- Esterilizar el filtro a una temperatura máxima de 134 °C en el esterilizador por vapor caliente. ¡No aplicar la esterilización por óxido de etileno! ¡No esterilizar en estado acoplado!
- Marcar cada esterilización en el campo identificado al efecto en la carcasa del filtro (por ej., con rotulador indeleble).

El filtro puede esterilizarse un máximo de 24 veces.

Eliminación:

– Cuando, en la prueba de resistencia, el aumento de presión sea superior a 2 mbar.
– A más tardar, al cabo de 24 esterilizaciones.

- Después del uso, esterilizar el filtro, una vez más, a 134 °C en el esterilizador por vapor caliente; después, se puede eliminar como material sintético con los residuos domésticos.
  Observar las normas de higiene del hospital.

En la lista de conservación de Julian en las páginas 106 y 107 están listados todos los componentes con sus intervalos y posibilidades de preparación más adecuadas.

Lista de conservación de la estación de trabajo de anestesia Julian

Válida para pacientes no infecciosos.

En caso de uso con pacientes infecciosos, todas las piezas que conduzcan gas de respiración se tienen que esterilizar adicionalmente después de la desinfección y limpieza.

Qué	Con qué frecuencia			
Componentes con posibilidad de preparación	**Intervalos de preparación**[1)]			
	con filtro en la pieza en Y	con filtro en las boquillas inspiratorias y espiratorias	sin filtro	
Unidad base Julian	Parte delantera a diario, las demás superficies semanalmente			
Vapor 19.n / Devapor	diariamente			
Cable de red, mangueras de gas a presión, cable de compensación de potenciales	mensualmente			
Bolsa respiratoria con doble boquilla y tubo	diariamente	diariamente	por paciente	
Tubos de respiración	diariamente	por paciente	por paciente	
Fuelle	semanalmente	semanalmente	diariamente	
Pieza en Y	diariamente	por paciente	por paciente	
Tapa sistema de ventilación con válvula APL	semanalmente	semanalmente	diariamente	
Parte central e inferior del sistema de ventilación	semanalmente	semanalmente	diariamente	
Recipiente del fuelle	semanalmente	semanalmente	semanalmente	
Discos de válvula (utilizar el estuche)	semanalmente	semanalmente	diariamente	
Boquilla espiratoria	semanalmente	semanalmente	diariamente	
Absorbedor y su suplemento	semanalmente	semanalmente	diariamente	
Trampa de agua (monitorización)	diariamente	diariamente	diariamente	
Filtro microbiano 654 St	—	diariamente	—	
Filtro del retorno de gas de medición	semanalmente	semanalmente	semanalmente	
Sensor de flujo	semanalmente	semanalmente	diariamente	
Carcasa de conexión AGS	semanalmente			
Flujómetro AGS (sin filtro)	semanalmente			
Depósito para el volumen tampón AGS	semanalmente			
Tubo de transferencia AGS	semanalmente			
Tubo de aspiración con conector	mensualmente			
Boquilla de salida de gas con tubo	semanalmente			
Tubo de eliminación de gas de medición o tubo del retorno de gas de medición	semanalmente			
Resucitador de emergencia, su membrana, parte inferior y superior de la válvula (Dräger Resutator 2000)	después de cada aplicación			
Manguito de silicona del recipiente de secreciones y de la botella de lavado, su tapa con flotador, tubo de aspiración y boquilla de secreciones	según las necesidades, pero al menos diariamente			

[1)] Los intervalos de preparación varían según el uso y la colocación de los filtros. La tabla contiene únicamente valores orientativos. Ello no afecta a las disposiciones por parte del responsable de sistemas de higiene del hospital.

Efectuar la limpieza y la desinfección preferentemente en la máquina de lavado; si ello no fuera posible, desinfectar por inmersión.

¡Julian y sus componentes no se deben tratar con vapores de formaldehido ni con óxido de etileno!

	Cómo			
	Desinfección y limpieza			Esterilización
	Máquina de lavado[2] 93 °C, 10 minutos	Frotamiento[3]	Inmersión[3]	Vapor 134 °C, 10 minutos
	no	exterior[4]	no	no
	no	exterior	no	no
	no	sí	no	no
	sí	no	posible	sí
	sí	no	posible	sí
	sí	no	posible	sí, máx. 25 veces
	sí	no	posible	sí
	sí	no	posible	sí
	sí	no	posible	sí
	sí	no	posible	sí
	sí	no	posible	sí
	sí	no	posible	sí
	sí	no	posible	sí
	no	exterior[4]	no	sí, máx. 24 veces
	no	exterior	no	sí, máx. 10 veces
	no	exterior	posible [5]	no
	sí	no	posible	no
	no	sí	no	no
	sí	no	posible	sí
	sí	no	posible	no
	sí	no	posible	no
	sí	no	posible	no
	sí	no	posible	sí
	sí	no	posible	sí
	sí	no	posible	sí

[2] ¡Utilizar únicamente productos de limpieza! No utilizar desinfectantes alcalinos o que liberen cloro; ¡riesgo de corrosión!

[3] Utilizar desinfectantes de superficie sobre base activa de aldehidos, alcoholes y compuestos amónicos cuaternarios, p.ej. PaMo dur rapid o PaMo sept (Dräger Parts&More GmbH)

[4] No utilizar productos que contengan alcohol.

[5] Desinfectar el sensor de flujo durante aprox. 1 hora en una solución de etanol al 70 % y dejar airear por lo menos 30 minutos.

Ensamblaje

Montaje del sistema de ventilación

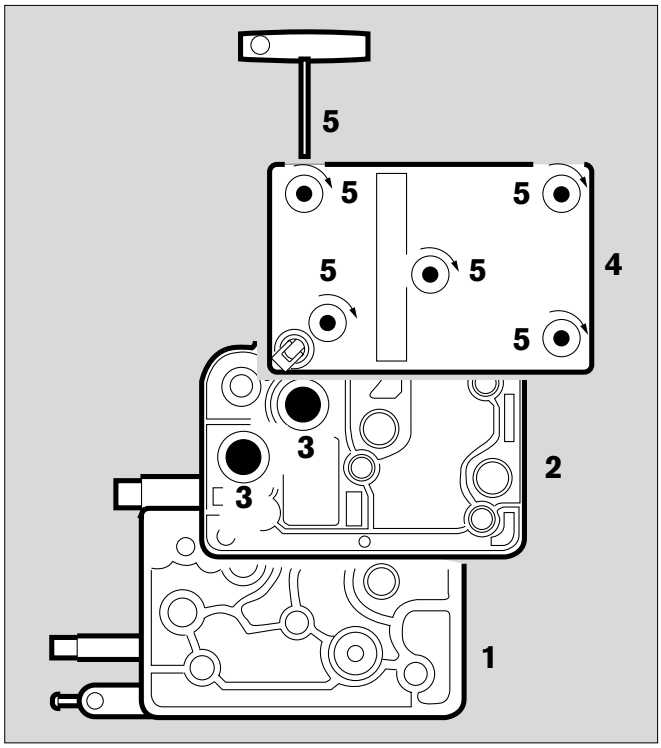
1 Colocar la parte inferior sobre una superficie plana.

2 Colocar la parte central correctamente sobre la parte inferior.

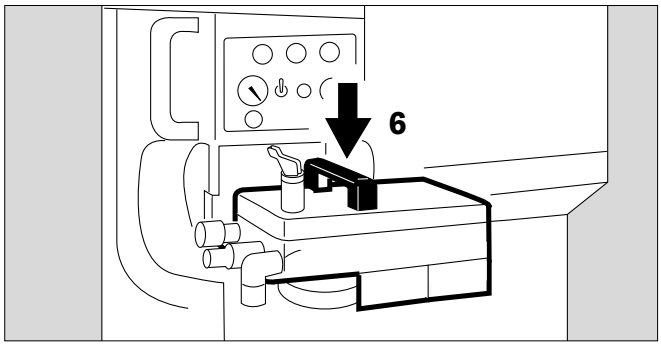
3 Insertar los dos discos de válvula blancos de cerámica.

4 Colocar correctamente la tapa.

5 Apretar los 5 tornillos de cierre con 1/4 de vuelta.



6 Colgar el sistema de ventilación en el módulo de inserción.

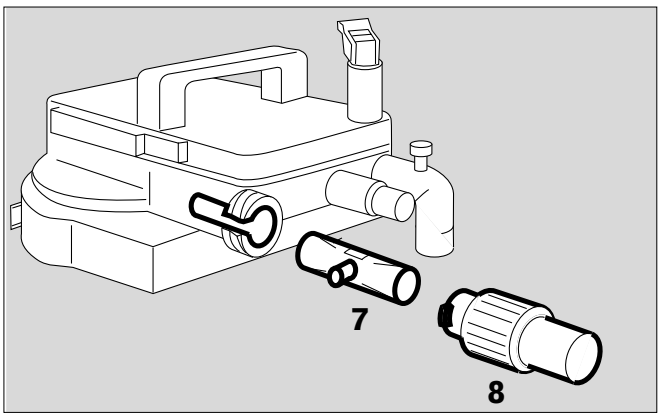


Inserción del sensor de flujo

7 Introducir el sensor de flujo; la conexión eléctrica tiene que entrar en la ranura.

8 Insertar la boquilla espiratoria; la lengüeta de la boquilla tiene que entrar en la ranura.

- Apretar a mano la tuerca moleteada.

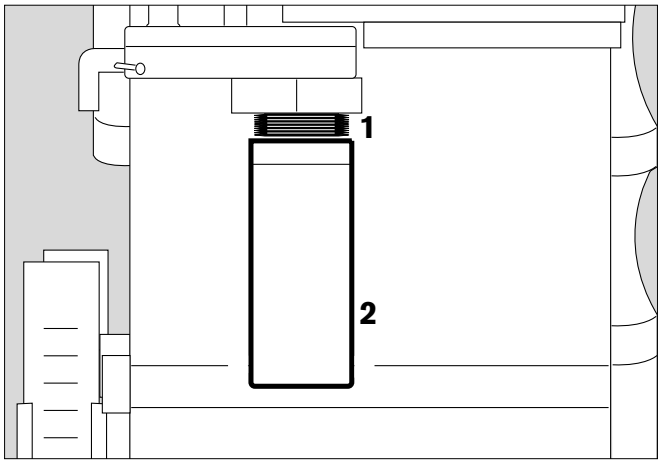


Montaje del fuelle

- Asegurar el sistema de ventilación con la mano desde arriba para que no pueda caer y

1 Deslizar el fuelle completamente plegado uniformemente sobre la boquilla.

2 Insertar el recipiente desde abajo en el sistema de ventilación y girarlo hacia la derecha hasta el tope.



Llenado y montaje del absorbedor

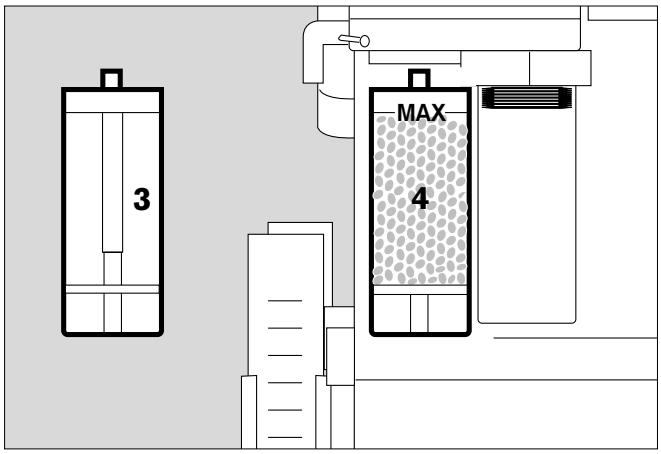
3 Introducir el suplemento completamente en el absorbedor.

- Llenar el absorbedor con cal sodada nueva – hasta la marca MAX.
  ¡Utilizar únicamente Drägersorb 800!

Si el sistema de ventilación no será utilizado en las próximas 24 horas:

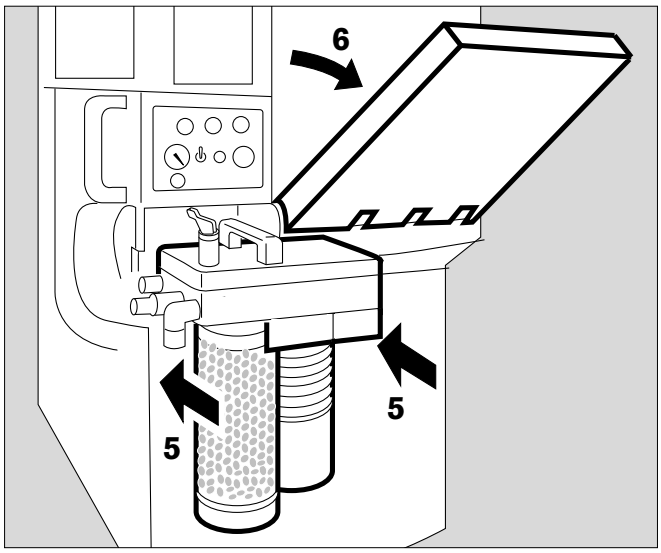
- ¡Cargue la cal sodada sólo antes de su utilización! La cal sodada se reseca en caso de exposición prolongada al aire ambiente y a la luz solar. Como consecuencia, se reduce la capacidad de absorción de CO_2 y disminuye la eficacia del indicador.

4 Insertar el absorbedor desde abajo y girarlo hacia la derecha hasta el tope.

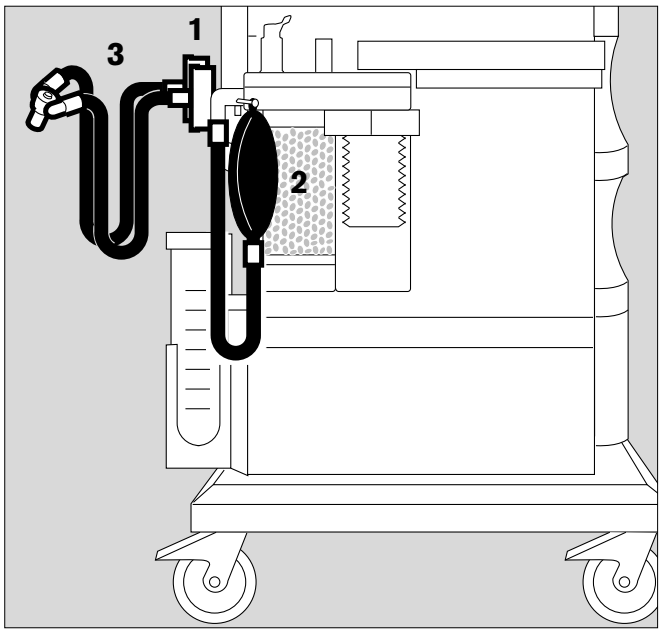


5 Introducir el sistema de ventilación hasta que enclave.

6 Abatir la tabla escritorio.



Montaje de los tubos de ventilación



1 Encajar el filtro microbiano en la boquilla inspiratoria y espiratoria, hasta que enclave audiblemente.

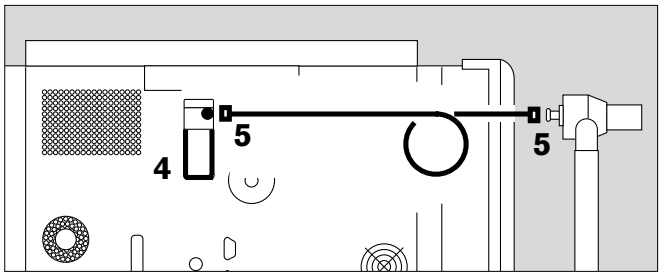
2 Conectar la bolsa de respiración de 2,3 L con boquilla de empalme al tubo de ventilación. Encajar el tubo de ventilación en la boquilla acodada, colgar la bolsa en el gancho.

3 Encajar los tubos de ventilación en los filtros microbianos y unirlos con la pieza en Y.

- **¡No utilizar tubos de ventilación antiestáticos o conductivos!**
  Riesgo de quemaduras en caso de aplicación de cirugía de AF.

Julian no tiene componentes que contengan látex.
Para la aplicación sin látex:

- **¡Utilizar bolsas respiratorias y tubos de respiración sin látex!**



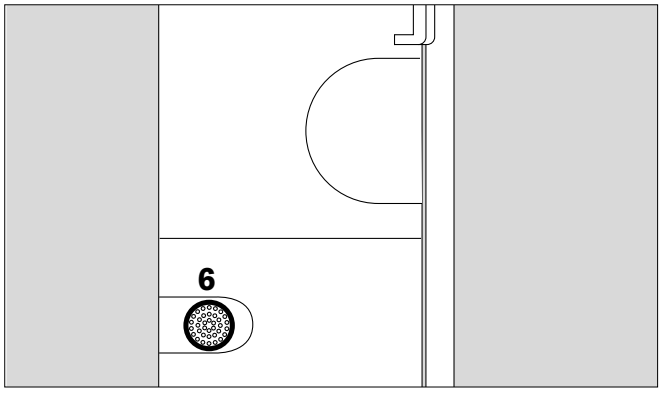
4 Insertar el depósito de la trampa de agua desde abajo.

5 Enroscar el tubo de muestreo a la pieza en Y y a la trampa de agua.

Utilizar únicamente tubos de muestreo originales; el uso de otro tipo de conductos podría alterar los datos técnicos del aparato.

¡No dejar penetrar alcohol o productos que contengan alcohol en el tubo de muestreo!
El alcohol altera los resultados de la medición de concentración.

Preparación del aspirador de secreciones

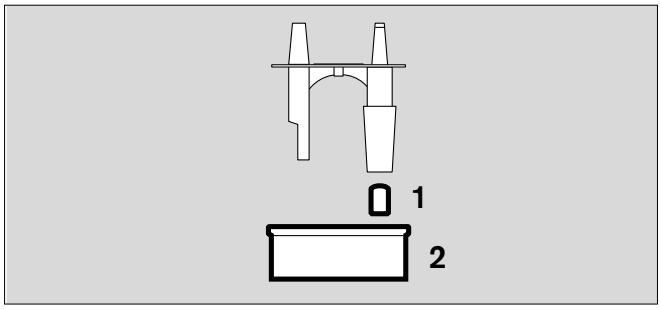


6 Encajar el filtro antibacteriano en la boquilla en la pared lateral de Julian.

- Cambiar el filtro antibacteriano al cabo de aprox. 14 días.
- Eliminar como residuo especial infeccioso. Puede ser incinerado de forma poco contaminante a temperaturas superiores a 800 °C.

1 Encajar a presión el flotador de la protección contra rebose en el tubo ascendente hasta que enclave. El flotador se mueve libremente sin salirse.

2 Encajar el manguito de goma uniformemente sobre la tapa.

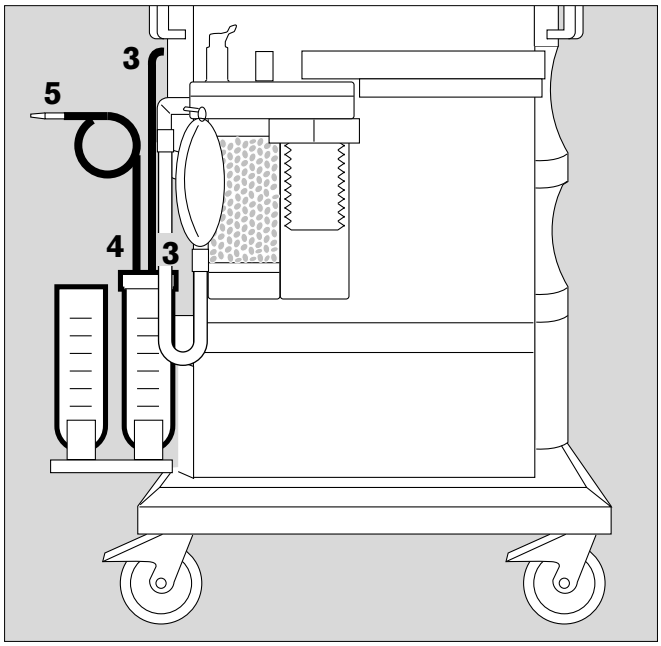


- Colocar la tapa sobre el recipiente de secreciones.
- Colocar el recipiente de secreciones en el alojamiento interior y la botella de lavado en el alojamiento exterior.

3 Conectar el tubo de vacío a la boquilla de Julian y a la boquilla fina de la tapa.

4 Insertar el tubo de aspiración en la boquilla gruesa de la tapa.

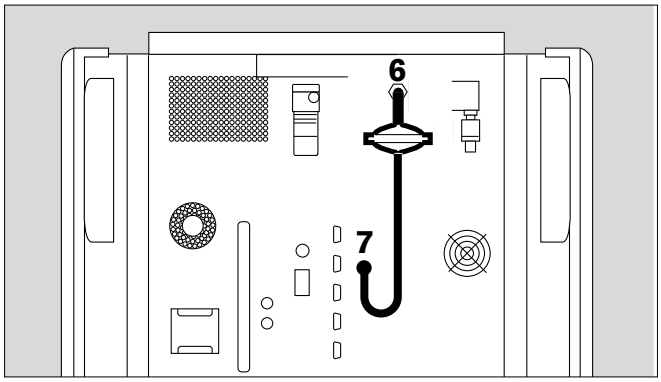
5 Encajar la boquilla de secreciones en el tubo de aspiración.



Conexión de la conducción de retorno del gas de medición

6 Encajar el trozo corto de tubo en la boquilla de la salida del gas de medición.

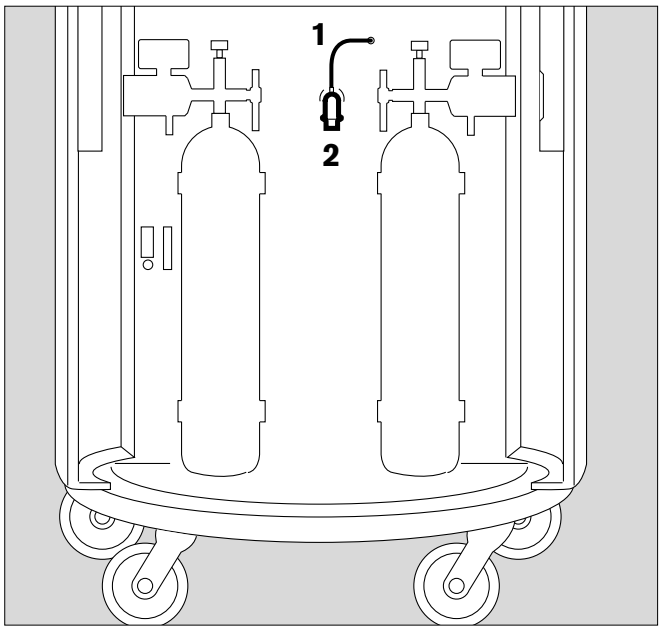
7 Encajar el trozo de tubo largo en la boquilla del conducto de retorno.



Montaje de la boquilla de salida de gas

1 Introducir la boquilla de salida de gas hasta el tope en el orificio, con el ángulo hacia abajo.

2 Conectar el tubo a la boquilla.



Eliminación de gases de medición

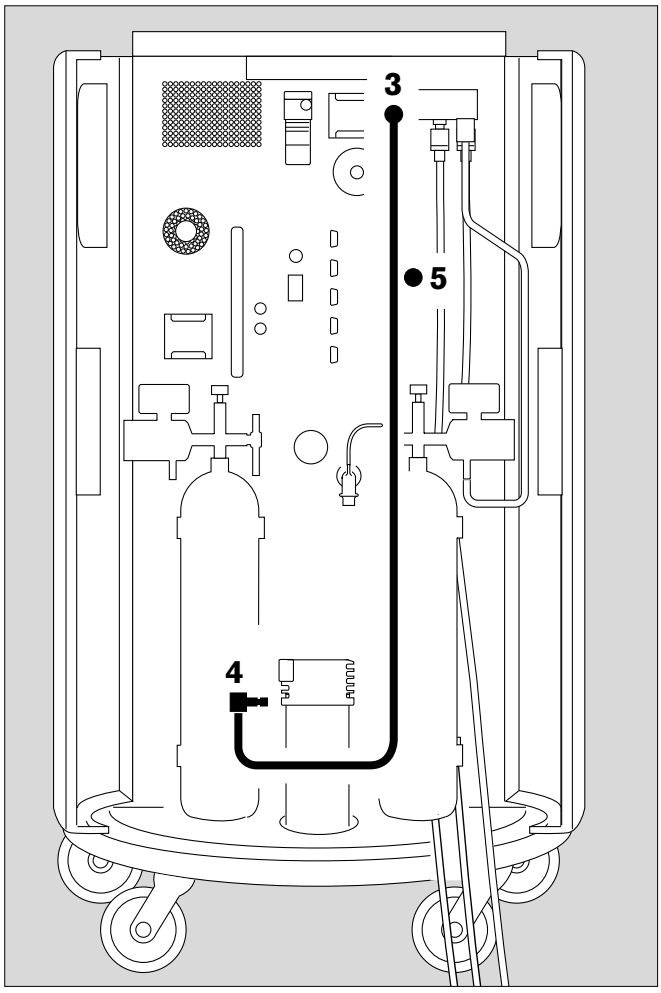
Cuando no se desea el retorno del gas de medición:

- Utilizar el tubo 11 90 520, el conector M 33 151 y la tapa hermética (opcional).

3 Encajar el tubo sobre la boquilla de la salida de gas de medición.

4 Encajar el conector con la boquilla en el extremo libre del tubo.
Introducir el conector en el acoplamiento del sistema de eliminación de gas anestésico AGS hasta que encaje.

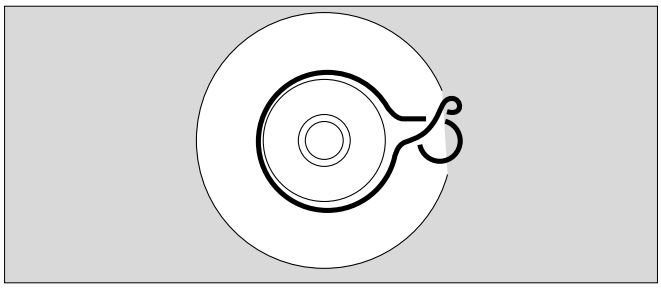
5 Cerrar la boquilla con la tapa hermética.



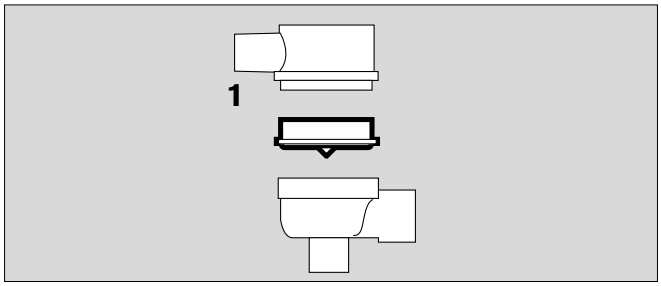
Montaje del resucitador de emergencia

Ejemplo: Dräger Resutator 2000

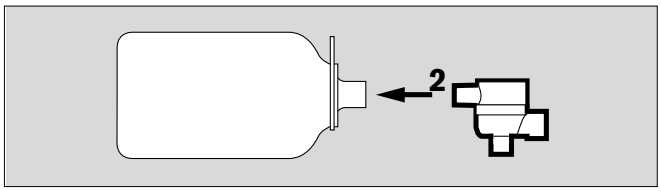
- Encajar el adaptador en la bolsa; el bordón de goma tiene que descansar uniformemente sobre la ranura del adaptador.
- Comprimir completamente el anillo de sujeción (con el anillo grande hacia la bolsa) y colocarlo en el bordón de la bolsa.



1 Colocar la membrana en la parte inferior de la válvula. La parte del labio tiene que apuntar hacia abajo. Enroscar la parte superior en la parte inferior de la válvula.



2 Introducir la válvula de paciente en el adaptador de la bolsa.



Conexión del sistema de eliminación de gas anestésico AGS

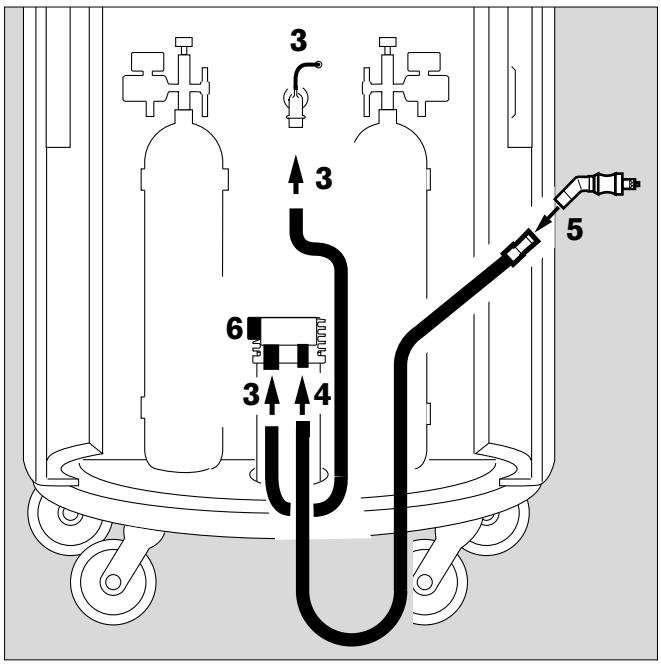
3 Conectar el tubo de transferencia a la boquilla de salida de gas del equipo y a la boquilla del sistema de absorción.

4 Conectar el tubo de aspiración a la boquilla del sistema de absorción.

5 Acoplar el conector de salida de gas anestésico al tubo de aspiración.

6 Cerciorarse de que la segunda conexión del sistema de absorción está cerrada con un tornillo obturador.

- Observar las instrucciones de uso del sistema de eliminación de gas anestésico AGS.



Julian en versión de pared

Índice

Características.....116
Preparativos.....116
Aspiración de gas anestésico.....116

Julian en versión de pared

Características

La versión en pared es de instalación fija y está disponible como versión basculante hacia la izquierda o hacia la derecha.

Las líneas de alimentación están conectadas de forma permanente al equipo de pared.

Las tomas de corriente para los equipos adicionales y el perno de puesta a tierra se encuentran a la izquierda y a la derecha, en la parte inferior del equipo de pared.

El sistema de eliminación de gas anestésico AGS está integrado.

El interruptor de conexión y desconexión y las mirillas para la aspiración de gas anestésico se encuentran alojados en la parte inferior.

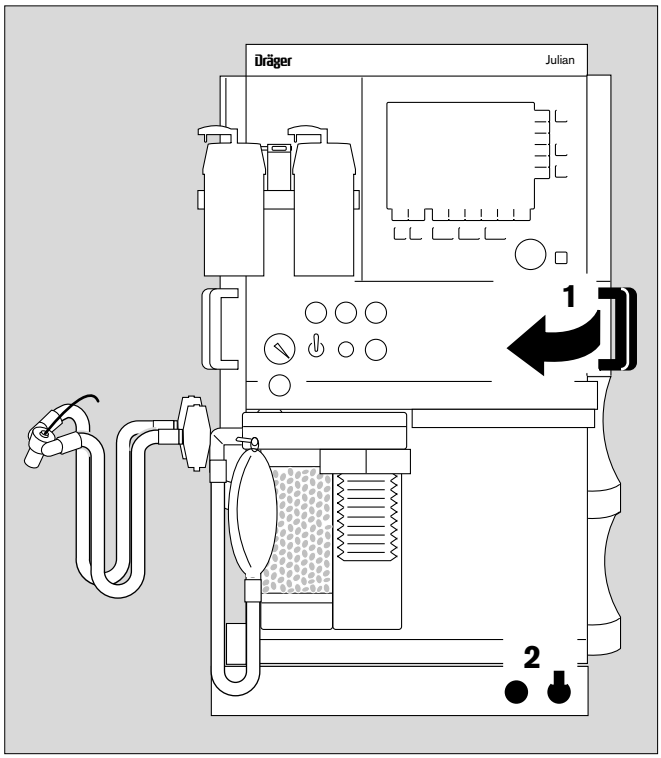
El filtro antibacteriano del aspirador de secreciones se encuentra alojado en el lado izquierdo del aparato.

El montaje del Julian en pared debe ser realizado exclusivamente por personal especializado.
Se recomienda recurrir al Servicio Técnico Dräger.

Preparativos

Para acceder a la parte posterior del aparato, éste se puede bascular horizontalmente para separarlo de la pared:

1 Tirar del asa y separar el aparato unos 30° de la pared.



- Conectar en la parte posterior el tubo de muestreo para la medición de gas anestésico.

Una vez conectado el tubo de muestreo:

- Girar el aparato de nuevo completamente hacia la pared.
- Asegurarse con un ligero tirón de que Julian se encuentra fijado a la pared.
- Colocar el aparato siempre pegado a la pared; de este modo, se ahorra espacio y el equipo queda protegido contra posibles daños.

Aspiración de gas anestésico

2 Conexión = interruptor hacia arriba, mirilla encendida de color verde.

Desconexión = interruptor hacia abajo, mirilla de color negro.

Aplicación y conservación idéntica a Julian.

Intervalos de mantenimiento

Índice

Limpieza del filtro de aire de refrigeración.....119

Cambio del separador de agua..... 119

Cambio del sensor de O_2..... 119

Eliminación de baterías y sensores de O_2..... 120

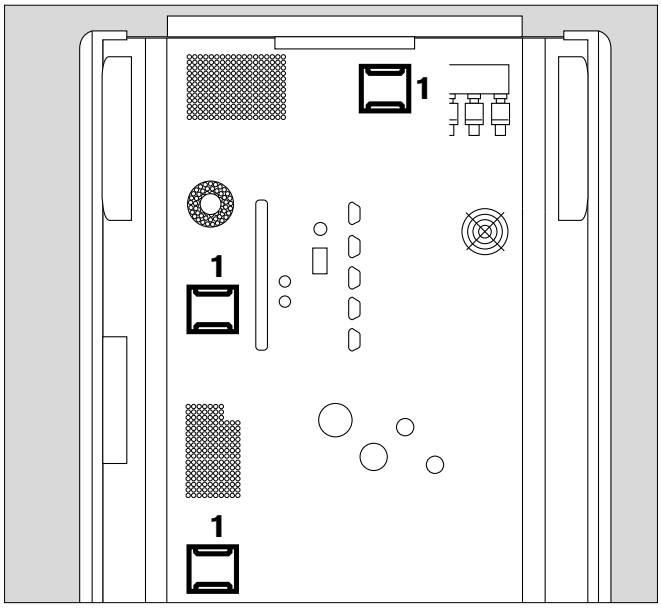
Eliminación del aparato..... 120

Intervalos de mantenimiento

¡Limpiar y desinfectar el aparato y todas las piezas antes de cada operación de mantenimiento, así como en caso de envío al fabricante para su reparación!

Separador de agua	Cambiar en caso de ensuciamiento o si aparece el mensaje **Toma CO2?!** (suponiendo una línea de muestreo abierta, no tendida) Eliminación como residuo doméstico.
Sensor de O_2	Cambiar cuando ya no sea posible realizar la calibración, o si aparece el mensaje **O_2 INSP INOP!** Eliminación: véase la página 120.
Sensor de flujo	Cambiar cuando ya no sea posible realizar la calibración, o si aparece el mensaje **FLUJO INOP!** Puede ser incinerado de forma poco contaminante a temperaturas superiores a 800 °C.
Filtro antibacteriano del sistema de aspiración de secreciones	Cambiar al cabo de 14 días. Eliminación como residuo especial infeccioso. Puede ser incinerado de forma poco contaminante a temperaturas superiores a 800 °C.
Filtro antibacteriano del conducto de retorno del gas de medición	Cambiar cada 6 meses. Puede ser incinerado de forma poco contaminante a temperaturas superiores a 800 °C.
Filtro de aire de refrigeración (3 uds.)	Limpieza mensual y secado completo o bien sustitución del filtro. Cambiar al cabo de 1 año a más tardar. Eliminación como residuo doméstico.
Batería de litio para la protección de datos (2 uds.)	Cambio cada dos años por personal especializado. Eliminación según las disposiciones locales sobre la eliminación de residuos.
Batería de gel de plomo en la fuente de alimentación (2 uds.)	Utilizar Julian por lo menos cada 4 semanas sin paciente en funcionamiento con batería. El acumulador cargado tiene que mantener el funcionamiento durante un mínimo de 30 minutos; de lo contrario, hacer cambiar los acumuladores de gel de plomo (2 Uds.) por técnicos cualificados. Al cabo de 2 años, hacer cambiar por técnicos especializados. Eliminación según las disposiciones locales sobre la eliminación de residuos.
Banco de medición óptico para la medición de las concentraciones de gas anestésico	Comprobación cada seis meses por personal especializado.
Reloj RAM	Cambio cada 4 años por personal especializado. Eliminación según a las disposiciones locales sobre la eliminación de residuos.
Inspección y mantenimiento	semestralmente por técnicos especializados.

Limpieza del filtro de aire de refrigeración

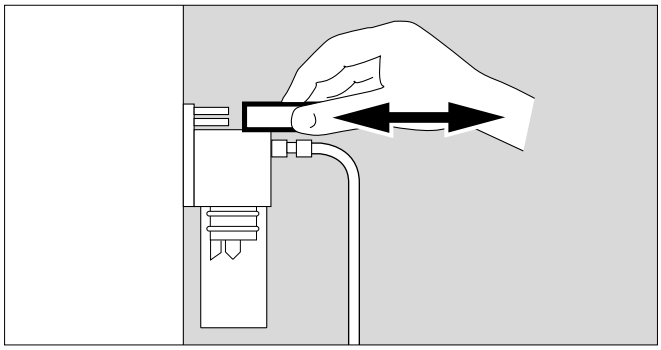


– cada 4 semanas.

1 Extraer los 3 filtros de aire refrigeración de su alojamiento.

- Limpiar en agua caliente, añadiendo un detergente. Secar bien.
- Introducir el filtro de aire de refrigeración sin pliegues en el alojamiento.
- Sustituir el filtro de aire de refrigeración por lo menos una vez al año. Eliminar como residuo doméstico.

Cambio del separador de agua



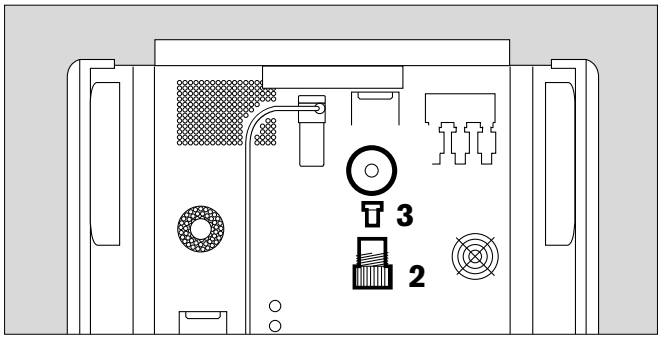
– Cada 2 semanas
o
– en caso de ensuciamiento
o
– cuando aparece el mensaje
TOMA CO2? !
(suponiendo una línea de muestreo abierta, no tendida).

- Sujetar el separador de agua por los laterales y extraerlo.
- Deslizar el nuevo separador de agua sobre las guías hasta el tope.
- Eliminar el separador de agua usado como residuo doméstico.

Cambiar la trampa de agua "Waterlock":

- véanse las instrucciones de uso específicas.

Cambio del sensor de O2



– Si aparece el mensaje:
O2 INSP INOP!
o
– cuando el sensor ya no puede ser calibrado.

2 Desenroscar el tornillo.

3 Extraer el sensor de O2 usado del tornillo e insertar el nuevo sensor de O2 en el tornillo.

2 Enroscar el tornillo.

- Para la eliminación del sensor de O2 usado, véase la página 120.

Eliminación de baterías y sensores de O2

Las baterías y los sensores de O2:

- no deben tirarse al fuego; ¡peligro de explosión!
- no se deben abrir a la fuerza; ¡peligro de cauterización!
- No recargar las baterías.

Las pilas son residuos especiales:

- Eliminación conforme a las disposiciones locales sobre la eliminación de residuos.

Los sensores de O2 usados pueden devolverse también a Dräger Medizintechnik GmbH.

Eliminación del aparato

– al final de su vida útil.

El aparato se puede devolver a Dräger Medizintechnik GmbH para su eliminación adecuada.

Anomalías, causas y soluciones

Índice

Anomalías, causas y soluciones.....122

Anomalías, causas y soluciones

Según su urgencia, los mensajes de alarma de Julian son divididos en tres niveles y marcados en consecuencia con puntos de exclamación:
Alarma !!! = Mensaje de máxima prioridad
Atención !! = Mensaje de prioridad media
Aviso ! = Mensaje de baja prioridad

Los mensajes se indican en orden alfabético.
En caso de alarma, esta tabla ofrecerá ayuda para la identificación de la causa y su rápida solución.

Mensaje		Causa	Solución
ALARMA INOP	!	No hay alarma acústica. Altavoz defectuoso.	Llamar al Servicio Técnico Dräger.
ALIM ELECT	!	Fallo de la alimentación eléctrica.	Observar la capacidad de la batería. Preparar la ventilación manual.
		Cortocircuito en uno de los equipos conectados a las tomas de corriente adicionales.	Retirar el conector del equipo de la toma de corriente adicional. Pulsar el interruptor en la parte posterior del equipo.
ALIM N2O	!!!	La alimentación de N_2O ha fallado.	Abrir la botella de reserva de N_2O.
		El conector del sistema de alimentación central no está acoplado, o el tubo de N_2O está estrangulado.	Comprobar la conexión con el sistema de alimentación central. Restablecer la alimentación de N_2O.
		Botella de N_2O vacía.	Conectar una botella de N_2O llena.
ALIM. AIRE	!!!	Fallo en la alimentación de aire comprimido. Conector no enchufado a la toma de alimentación central.	Comprobar los empalmes con el sistema de alimentación central.
		Tubo de aire comprimido estrangulado.	
		Fallo del compresor de aire.	Comprobar el compresor.
ALIM. GASES	!!!	Fallo de alimentación de O_2 y AIRE.	Abrir la botella de reserva de O_2. Comprobar la conexión con la alimentación central.
ALIM. O2	!!!	La alimentación de O_2 ha fallado.	Abrir la botella de reserva de O_2.
		El conector del sistema de alimentación central no está acoplado, o el tubo de O_2 está estrangulado.	Comprobar la conexión con el sistema de alimentación central. Restablecer la alimentación de O_2.
		Botella de O_2 vacía.	Conectar una botella de O_2 llena.
APNEA PRESIÓN	!!!	Parada de la ventilación. No se ha registrado ninguna variación de la presión en los últimos 15 segundos.	**¡Iniciar inmediatamente la ventilación manual del paciente!**
		Suministro insuficiente de gas fresco.	Comprobar el ajuste de gas fresco.
		Fugas en las tubuladuras.	Comprobar en cuanto a desconexión.
		Conexión del paciente abierta.*	Conectar correctamente al paciente.

* En el modo de ventilación automático y con PEEP = 0, el equipo puede indicar un valor medido para el volumen minuto espiratorio debido a sus resistencias de respiración internas muy reducidas. En combinación con el mensaje "APNEA PRESIÓN !!!", esta indicación no tiene significado alguno.

Mensaje		Causa	Solución
APNEA VOL	!!!	Parada de la ventilación. No se ha espirado ningún volumen corriente en los últimos 15 segundos.	**¡Iniciar inmediatamente la ventilación manual del paciente!**
			Comprobar la capacidad de respiración espontánea del paciente.
			Comprobar el ajuste del ventilador.
		Suministro insuficiente de gas fresco.	Comprobar el ajuste de gas fresco.
		Tubo estrangulado. Fugas en las tubuladuras.	Comprobar las tubuladuras.
APNEA CO2	!!!	Parada de la ventilación. No se ha registrado ninguna inspiración en los últimos 30 segundos.	**¡Iniciar inmediatamente la ventilación manual del paciente!** Comprobar el ajuste del ventilador. Comprobar en cuanto a desconexión.
		En el modo de alarma "Límites de alarma Man/Spont" no se ha registrado ninguna inspiración en los últimos 60 segundos.	**¡Iniciar inmediatamente la ventilación manual del paciente!** Comprobar la capacidad de respiración espontánea del paciente.
BAT. VACÍA	!!!	La capacidad de la batería del sistema de alimentación ininterrumpida está casi agotada.	¡Comprobar el estado del paciente! Preparar la ventilación manual con 100% de O_2!
CAM ESP ⌟▲	!!	Límite superior de alarma para valor CAM esp. sobrepasado.	Comprobar el ajuste del vaporizador. Comprobar el ajuste de gas fresco.
CAM INSP ⌟▲	!!	Límite superior de alarma para valor CAM insp. sobrepasado.	Comprobar el ajuste del vaporizador. Comprobar el ajuste de gas fresco.
CO2 FE ▼⌜	!!	El límite inferior de alarma para la concentración de CO_2 al final de espiración ha sido rebasado hacia abajo durante al menos 2 inspiraciones.	Comprobar la ventilación.
CO2 FE ⌟▲	!!	El límite superior de alarma para la concentración de CO_2 al final de espiración se ha sobrepasado durante al menos 2 inspiraciones.	Comprobar la ventilación.
CO2 INOP	!	Anomalía en la medición de gas CO_2.	Llamar al Servicio Técnico Dräger.
CO2 INSP ⌟▲	!!	La concentración inspiratoria de CO_2 está por encima del límite superior de alarma ajustado.	Cambiar la cal sodada en el circuito de la maquina de anestesia.
			Discos de válvula en el sistema de ventilación defectuosos.
			Ajustar la frecuencia de aspiración a 200 mL/min debido a la elevada frecuencia y constante de tiempo del sensor de CO_2.
CO2/GAS INOP	!	Anomalía en la medición de gas anestésico / CO_2 y, como consecuencia: Anomalía en la medición por aspiración de O_2.	Llamar al Servicio Técnico Dräger.

Mensaje		Causa	Solución
FALLO SIST.	!!!	Fallo interno del equipo. Conmutación automática a MAN/SPONT	
		En la versión sin mando rotatorio para la dosificación de O_2 de emergencia: Julian suministra automáticamente un flujo de O_2 de 8 L/min.	**¡Iniciar inmediatamente la ventilación manual del paciente!**
		En la versión con mando rotatorio para la dosificación de O_2 de emergencia: Ajustar el mando rotatorio »**Safety O_2**« al flujo de O_2 deseado; margen de 0 a 12 L/min. Este flujo de O_2 pasa por el vaporizador.	Ajustar el mando rotatorio »**Safety O_2**« para la dosificación de O_2 de emergencia al flujo de O_2 deseado; margen de 0 a 12 L/min.
			¡Iniciar inmediatamente la ventilación manual del paciente! Comprobar el ajuste del vaporizador.
			Llamar al Servicio Técnico Dräger.
FLUJO INOP	!	Sensor de flujo defectuoso.	Cambiar el sensor de flujo; véase la página 108.
2º GAS A	!	Se ha detectado un 2º gas anestésico.	En su caso, aclarar el sistema. Comprobar el ajuste de gas fresco. Esperar que transcurra la fase de transición.
GAS A INOP	!	Anomalía en la medición de gas anestésico.	Llamar al Servicio Técnico Dräger.
¿GAS FRESCO?	!!	Ajuste de gas fresco insuficiente.	Aumentar el flujo de gas fresco.
		Fugas	Reparar la fuga.
HAL INSP ↘/ ISO INSP ↘/ ENF INSP ↘/ DES INSP ↘/ SEV INSP ↘/	!!! !!! !!! !!! !!!	La concentración inspiratoria del correspondiente gas anestésico es mayor que el límite superior de alarma. El límite superior de alarma se ha superado al menos en dos inspiraciones.	Comprobar el ajuste del vaporizador.
HAL INSP ↘/ ISO INSP ↘/ ENF INSP ↘/ DES INSP ↘/ SEV INSP ↘/	!! !! !! !! !!	La concentración inspiratoria del correspondiente gas anestésico es mayor que el límite superior de alarma. El límite superior de alarma se ha superado al menos en dos inspiraciones.	Comprobar el ajuste del vaporizador.
MEZCLA GAS A	!	Existe una mezcla de más de 2 gases anestésicos.	Aclarar el sistema. Comprobar el ajuste de gas fresco.
O_2 INOP	!	Sensor de O_2 desgastado o defectuoso.	Cambiar el sensor de O_2, página 119.
O_2 INSP. ↘/	!!!	La concentración inspiratoria de O_2 está por debajo del límite inferior de alarma.	Comprobar el suministro de O_2.
			Comprobar la concentración de O_2 del flujo de gas fresco.
O_2 SEG. ABIERTO	!	La dosificación de O_2 de seguridad está abierta durante el funcionamiento normal.	Cerrar la dosificación de O_2 de seguridad.

Mensaje		Causa	Solución
P MAX?	!	No se ha alcanzado la limitación de presión en PCV.	Eliminar la fuga. En su caso, corregir la limitación de presión, el flujo inspiratorio o el tiempo de inspiración.
PRES INOP	!	Sensor de presión defectuoso.	Llamar al Servicio Técnico Dräger.
PRES LIMITADA	!!	El ventilador trabaja con limitación de presión. ¡Ha variado la compliancia pulmonar! Tubo estrangulado. Filtro microbiano del lado inspiratorio sucio.	Comprobar tubo / filtro microbiano. En su caso, aumentar Pmáx. o reducir VT.
PRESIÓN ESP. ⌐▲	!!!	Presión al final de espiración más de 10 mbar por encima de la PEEP ajustada	Prolongar el tiempo de espiración. Comprobar las tubuladuras y el filtro microbiano. Vaciar la trampa de agua.
PULSO SPO2 ▼⌐	!!!	La frecuencia del pulso ha caído por debajo del límite de alarma ajustado.	**¡Comprobar el estado del paciente!**
PULSO SPO2 ⌐▲	!!	La frecuencia del pulso es superior al límite de alarma ajustado.	**¡Comprobar el estado del paciente!** En su caso, corregir los límites de alarma.
PVR ⌐▲	!!!	Se ha superado el límite superior de alarma para la presión en las vías aéreas.	Comprobar las tubuladuras.
		Tubo de ventilación estrangulado.	
		Estenosis.	
		Limitación de presión ajustada demasiado alta.	Corregir la limitación de presión.
PVR NEGATIVO	!!!	Suministro insuficiente de gas fresco.	Ajustar un suficiente flujo de gas fresco en la máquina de anestesia.
		Presión media P_{media} inferior a –2 mbar.	
		Presión en las vías aéreas PVR inferior a –7 mbar.	
RS 232 COM	!	Se ha interrumpido la comunicación a través de la interfaz RS 232.	Comprobar la conexión en Julian y en el equipo conectado.
SENSOR SPO2?	!	Sensor de SpO_2 no acoplado.	Comprobar la conexión del sensor.
SIN GAS FRESCO	!!!	Error en la conmutación a la salida externa de gas fresco.	Llamar al Servicio técnico Dräger.
SPO2 ⌐▲	!!	La saturación de oxígeno sobrepasa el límite superior de alarma.	Comprobar la concentración de O_2 del gas fresco.
			Comprobar la ventilación.
SPO2 ▼⌐	!!!	La saturación de oxígeno está por debajo del límite inferior de alarma.	Comprobar la ventilación.
			Comprobar la concentración de O_2 del gas fresco.
SPO2 INOP	!	Anomalía en la medición de SpO_2.	Llamar al Servicio Técnico Dräger.
SPO2 PULSO ?	!!!	Durante aprox. 10 segundos no se ha detectado ninguna señal de pulso con la medición de SpO_2.	**¡Comprobar el estado del paciente!**
			¡Comprobar el sensor de SpO_2!

Mensaje		Causa	Solución
TEMP VR ⩘	!!!	Temperatura del gas de respiración superior a 40 °C.	En caso de uso de un humidificador de gas de respiración: desconectar el humidificador.
			En caso de uso de tubos de respiración con calefacción: desconectar los enchufes eléctricos de la calefacción de tubos.
TEMP VR INOP	!	El sensor de temperatura está defectuoso.	Comprobar el cable del sensor.
			Cambiar el sensor.
TOMA CO2?	!	Tubo de muestreo bloqueado.	Comprobar y, en su caso, cambiar el tubo de muestreo, el filtro de la pieza en T y la trampa de agua WaterLock o el separador de agua.
			Comprobar si el tubo de eliminación de exceso de gas anestésico está estrangulado.
¿TRAMPA DE AGUA?	!	El recipiente de la trampa de agua en la parte posterior está lleno.	Vaciar el recipiente.
		El prisma en la trampa de agua está cubierto de agua condensada.	Secar el prisma con un paño. Cambiar la trampa de agua WaterLock.
VENT INOP	!!!	La unidad de mando del ventilador ejecuta una reinicialización interna. La duración de esta reinicialización es de aprox. 30 segundos.	Al cabo de aprox. 30 segundos, Julian se encuentra de nuevo en su estado de funcionamiento anterior.
¿VENTILADOR?	!	La temperatura en el interior del equipo es demasiado alta, o el ventilador del sistema electrónico de mezcla o del convertidor CC/CC está defectuoso.	Limpiar el filtro en la parte posterior. Llamar al Servicio Técnico Dräger.
VM ⩗	!!	Se ha pasado por debajo del límite inferior de alarma para el volumen minuto espiratorio.	Comprobar sistema de ventilación. Comprobar el ajuste del ventilador.
		Tubo obstruido / estrangulado.	Controlar el tubo.
		Fuga en el sistema de ventilación.	Hermetizar el sistema de ventilación.
		Pérdida de volumen por limitación de presión.	Corregir el patrón de ventilación.
		Flujo de gas fresco insuficiente.	Aumentar el flujo de gas fresco.
VM ⩘	!!	Se ha sobrepasado el límite superior de alarma para el volumen minuto espiratorio.	Corregir el volumen de inspiración o la frecuencia de respiración.

Qué es qué

Índice

Parte frontal..... 128
Panel para la alimentación de gas..... 129
Pantalla con panel de mando..... 130

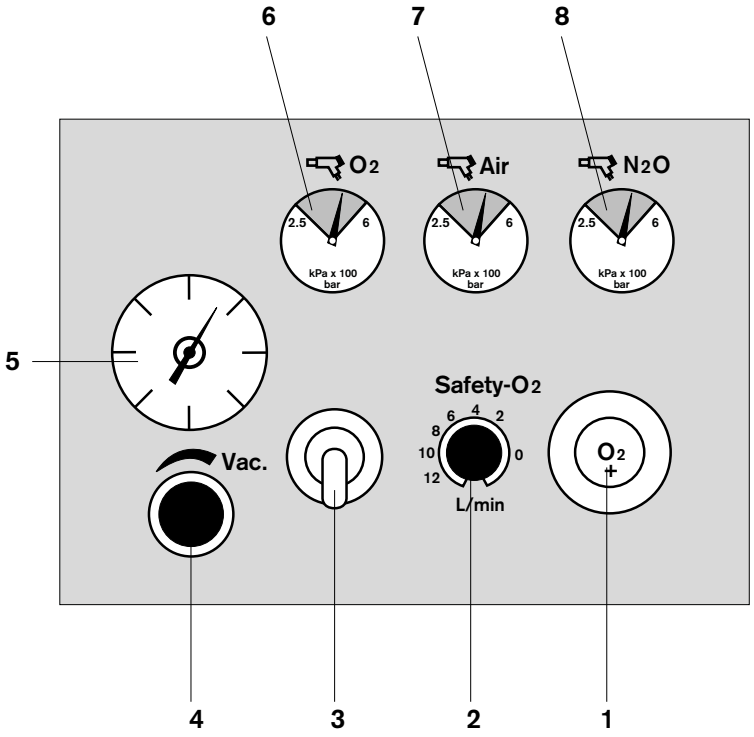
Parte posterior..... 131
Interfaces..... 132

Qué es qué

Parte frontal

1 Pantalla con panel de mando
2 Mando rotatorio "Seleccionar, ajustar, confirmar"
3 Interruptor principal
4 Tablero escritorio
5 Pestaña para desbloquear el sistema de ventilación
6 Fuelle
7 Absorbedor
8 Cajón
9 Aspiración de secreciones
10 Filtro antibacterias del sistema de aspiración de secreciones
11 Sistema de ventilación
12 Panel para la alimentación de gas (ver página 129)
13 Vaporizadores con sistema Interlock
14 Riel de montaje para accesorios
15 Bandeja para el monitor

Panel para la alimentación de gas



1 O_2 de emergencia

2 Dosificación de O_2 de seguridad ajustable (opción)

3 Interruptor CON/DESC para la aspiración de secreciones

4 Mando rotatorio para la depresión de la aspiración de secreciones

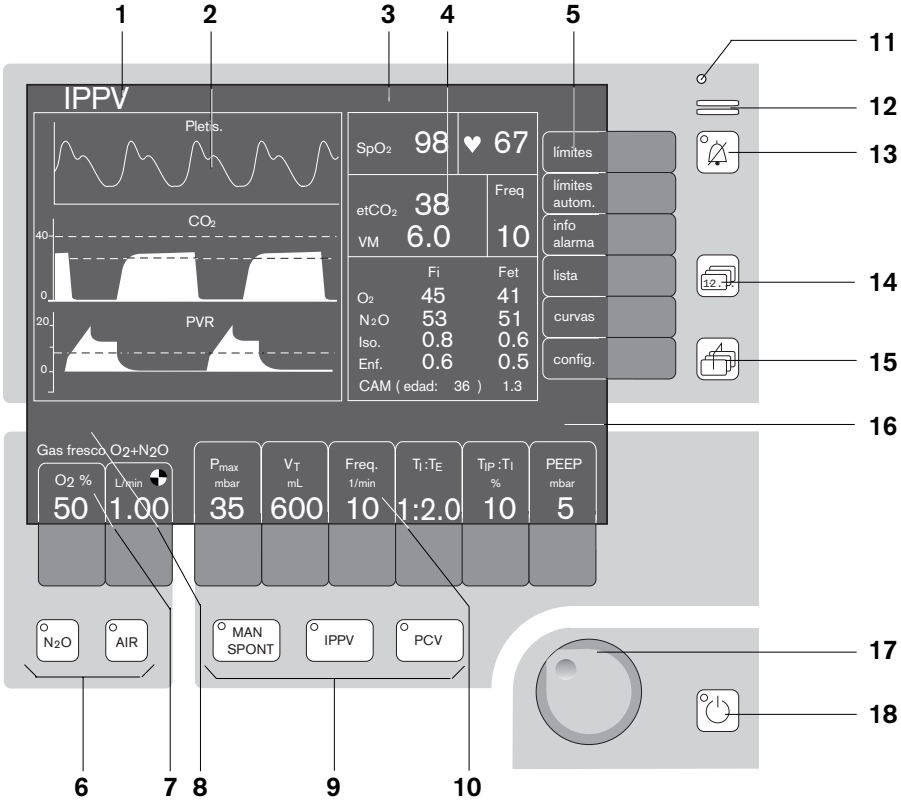
5 Manómetro para la aspiración de secreciones

6 Manómetro para la alimentación central de O_2

7 Manómetro para la alimentación central de AIRE (Air)

8 Manómetro para la alimentación central de N_2O

Pantalla con panel de mando



1 Campo de estado para el modo de ventilación actual

2 Campo de gráficos para curvas y gráficos de barras

3 Campo de alarma para alarmas y su prioridad

4 Campo de medición para valores medidos numéricos

5 Teclas de pantalla de las funciones de monitorización

6 Teclas para la selección del gas portador (N_2O o AIRE)

7 Teclas de pantalla de la dosificación de gas fresco

8 Línea de estado para el gas fresco

9 Teclas para la selección del modo de ventilación

10 Teclas de pantalla para el ajuste de la ventilación

11 Piloto de alimentación de red

12 Pilotos para la indicación del estado de alarma

13 Tecla para la supresión de la alarma acústica durante 2 minutos

14 Tecla para cambiar de página de pantalla

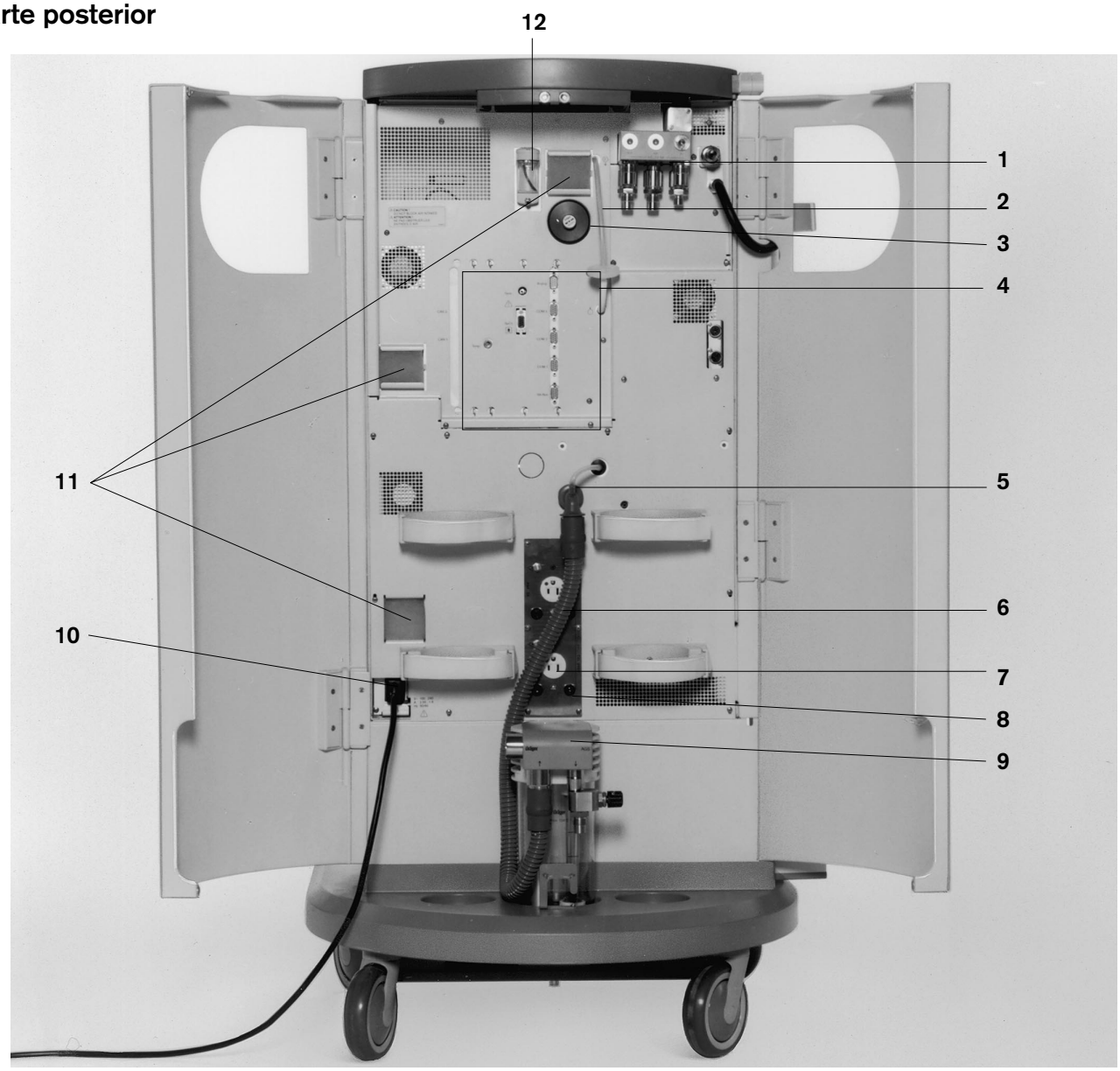
15 Tecla para la página estándar

16 Campo de indicación para mandos

17 Mando rotatorio "Seleccionar, ajustar, confirmar"

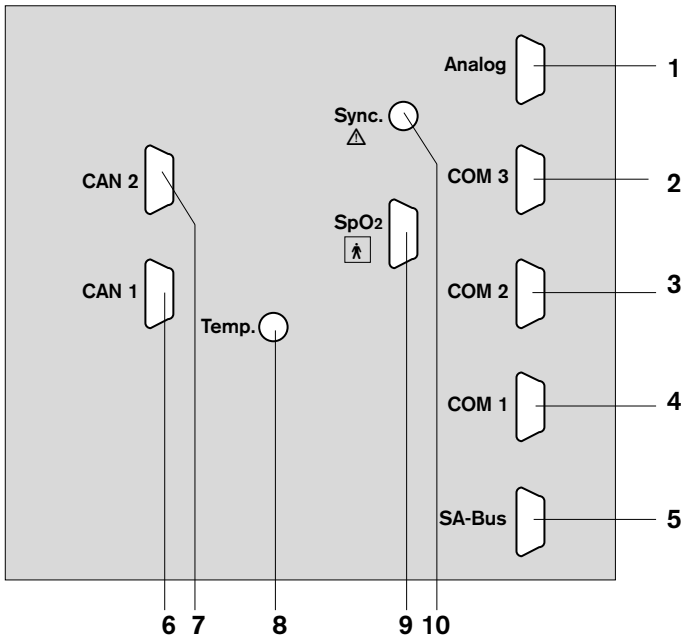
18 Tecla para la conmutación a standby

Parte posterior



1 Bloque de entrada de gases
2 Conducción de retorno de gas de medición con filtro
3 Sensor de O_2 (detrás del tornillo de cierre)
4 Interfaces
5 Boquilla de salida de gas
6 Tubo de transferencia a la tubería de eliminación de exceso de gas anestésico
7 Tomas de corriente adicionales
8 Perno para el cable de puesta a tierra
9 Sistema de eliminación de gas anestésico AGS
10 Cable de red
11 Filtro de aire de refrigeración
12 Conexión para el tubo de muestreo con trampa de agua

Interfaces



1	Analog	Salida analógica para 3 curvas
2	COM 3	Interfaz RS 232 para MEDIBUS
3	COM 2	Interfaz RS 232 para MEDIBUS (monitorización adicional)
4	COM 1	Interfaz RS 232 para impresora
5	Bus SA	Sólo para el Servicio Técnico Dräger
6	CAN 1	Interfaz para PM 8060 vitara (pantalla hemodinámica), opción
7	CAN 2	Interfaz para parámeterbox 8800
8	Temp	Conector para sensor de temperatura, opción
9	SpO_2	Conector para sensor de SpO_2, opción
10	Sinc.	Conector para la sincronización C-Lock de ECG de la medición de SpO_2 opcional

Características técnicas

Índice

Condiciones ambientales..... 134

Dosificación de gas fresco..... 134

Ventilador.....134

Sistema de ventilación..... 135

Sistemas de medición..... 135
Medición de presión.....135
Medición de O_2.....135
Medición de flujo.....136

Medición de la temperatura de las vías aéreas.....136
Medición de CO_2.....136
Medición de gas anestésico..... 137
Medición de SpO_2..... 137
Sincronización C-Lock de ECG 138

Interfaces.....138

Datos de funcionamiento..... 139

Características técnicas

Condiciones ambientales

En funcionamiento:	
Temperatura	10 a 35 °C
Presión atmosférica	700 a 1060 hPa
Humedad relativa	20 a 80 % (sin condensación)
Contenido de CO_2 del aire ambiente	300 a 800 ppm
Durante el almacenamiento:	
Temperatura	–20 a 60 °C Sensor de O_2 máx. 50 °C
Presión atmosférica	500 a 1100 hPa
Humedad relativa	<98 % (sin condensación)

Dosificación de gas fresco
(mezclador electrónico)

Valores de ajuste:	
Concentración de O_2	25 a 100 % en vol., mínimo 25 % en vol. o 250 mL/min. ±5 % del valor de ajuste
Flujo de gas fresco	0 y 0,5 a 12 L/min ±10 % del valor de ajuste o máx. ±100 mL
O_2 + (O_2 de emergencia)	>35 L/min

Ventilador
(Fuelle "en botella" controlado electrónicamente y de accionamiento neumático, desacoplado del gas fresco)

Valores de ajuste:	
Limitación de presión Pmáx.	
con IPPV	10 a 70 mbar
con PCV	(PEEP + 1) a 70 mbar ±10 % el valor de ajuste o mín. ±2 mbar
Volumen de embolada	
con IPPV	50 a 1400 mL ±15 % del valor de ajuste con un flujo inspiratorio de ≥ 10 L/min
con PCV	20 a 1400 mL (resulta de los ajustes de ventilación)
Frecuencia f_{IPPV}	6 a 60/min
$T_{insp.}$	0,2 a 6,7 segundos
$T_{esp.}$	0,33 a 8 segundos
Relación de respiración T_I : T_E	1 : 4 a 2 : 1 con ventilación automática
Relación T_{IP} : T_I	0 a 50 %
Flujo inspiratorio (con PCV)	5 a 50 L/min, ±10 % ajustable por el Servicio Técnico Dräger hasta 75 L/min
Flujo inspiratorio (con IPPV) (no se puede ajustar directamente; resulta del ajuste de V_T, Freq., T_I : T_E y T_{IP} : T_I)	3 a 75 L/min
PEEP	0 a 20 mbar min. ±2 mbar

Sistema de ventilación

Volumen total (sin tubos de respiración)	aprox. 4,5 L de volumen de gas encerrado
Compliancia con recipiente de absorbedor lleno, sin tubos de respiración	aprox. 4,5 mL/mbar
Volumen del recipiente de absorbedor	1,5 L
Fugas (según EN 740)	<150 mL con 30 mbar
Válvula limitadora de presión APL	
margen de ajuste	5 a 70 mbar ±15 % del valor de ajuste
Resistencia esp. (según EN 740)	4,8 mbar con 60 L/min
Resistencia insp. (según EN 740)	4,6 mbar con 60 L/min
Recipiente de absorbedor cargado con DrägerSorb 800 Plus	

Salida de gas fresco para sistema de no reinhalación

Conexión	ø 22 ISO
Presión	máx. 80 mbar
Flujo de gas fresco	0; 0,5 a 12 L/min

Sistemas de medición

Medición de presión
(piezorresistiva)

Presión en las vías aéreas	–10 a 99 mbar
Resolución	1 mbar
Precisión	mejor que ± 4% del valor medido, o por lo menos 1 mbar; se aplica el valor más alto.

Medición de O_2
(célula de combustible en corriente secundaria)

Frecuencia de aspiración	60 mL/min o 200 mL/min
Retardo de la aspiración	inferior a 1 s (con una frecuencia de aspiración de 200 mL/min)
Margen de medición	5 a 100 Vol.%
Resolución	1 % en vol.
Precisión	en caso de calibración con aire: ±3 % en vol. en margen de medición de 5 a 50% en vol. ± 5% en vol. en margen de medición de 50 a 100% en vol. en caso de calibración con 100% de O_2: ± 3% en vol. en margen de medición de 5 a 100% en vol.
Deriva	Dentro de la especificación arriba indicada
Tiempo de reacción $t_{10...90}$	
con 200 mL/min	500 ms
con 60 mL/min	1 s

Medición de flujo
(anemómetro de hilo caliente)

Volumen corriente V_T	
Margen	0,02 a 9,99 L
Resolución	0,01 L
Precisión (bajo las condiciones de calibración y con 1013 hPa)	mejor que ±8 % del valor medido o 0,01 L; se aplica el valor más alto
Volumen minuto espiratorio VM	
Margen	0 a 99,9 L/min
Resolución	0,1 L/min
Precisión (bajo las condiciones de calibración y BTPS*)	mejor que ± 8% del valor medido
Frecuencia de respiración	
Margen	0 a 60/min
Resolución	±1/min
Precisión	±1/min

Medición de la temperatura de las vías aéreas
(resistencia NTC)

Margen de medición	20 a 50 °C
Resolución	1 K
Precisión	±0,5 K en el margen de medición 30 a 41 °C

Medición de CO_2
(espectrometría por infrarrojos)

Frecuencia de aspiración (seleccionable)	60 mL/min ó 200 mL/min
Retardo de la frecuencia de aspiración	inferior a 1 s (con una frecuencia de aspiración de 200 mL/min)
Tiempo de reacción $t_{10...90}$	
con 200 mL/min	300 ms
con 60 mL/min	1 s
Margen de medición	0 a 9,9 kPa (0 a 80 mmHg)
Resolución	0,1 KPa
Precisión	±0,2% en vol. o 5% del valor medido

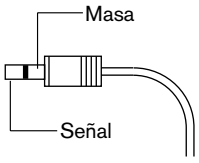
* BTPS: temperatura corporal, presión ambiental actual, gas saturado

Medición de gas anestésico (espectrometría por infrarrojos)	**Todas las indicaciones se refieren a una presión ambiental de 1013 mbar**
Frecuencia de aspiración (seleccionable)	60 mL/min ó 200 mL/min
Retardo de la frecuencia de aspiración	inferior a 1 s (con una frecuencia de aspiración de 200 mL/min)
Tiempo de reacción t 10...90	
con 200 mL/min	300 ms
con 60 mL/min	1 s
Precisión	La precisión de la medición exigida según DIN ISO 11196 se alcanza, a más tardar, 4 min. después de la conexión del equipo. El valor umbral para la detección automática es de 0,15 % en vol. Para la comprobación de la precisión completa de Julian se debería observar un tiempo de estabilización de la temperatura de 1 hora a 21 °C. La precisión de los aparatos de medición tiene que ser superior en un factor 5, mejor aún en un factor 10, al de Julian.
Margen de indicación para N_2O	0 a 100 % en vol.
Resolución	0,1 % en vol.
Precisión	mejor que ± 2% en vol. absoluto o ± 3% del valor medido
Margen de indicación para halotano	0 a 8,5 % en vol.
Resolución	0,1 % en vol.
Precisión para	
0 a 4 % en vol.	0,15 % en vol. o 5 % del valor medido
>4 a 8,5 % en vol.	± 10 % del valor medido
Margen de indicación para isoflurano	0 a 8,5 % en vol.
Resolución	0,1 % en vol.
Precisión para	
0 a 5% en vol.	0,15 % en vol. o 5 % del valor medido
>5 a 8,5 % en vol.	±10 % del valor medido
Margen de indicación para enflurano	0 a 9,9 % en vol.
Resolución	0,1 % en vol.
Precisión para	
0 a 5 % en vol.	0,15 % en vol. o 5 % del valor medido
>5 a 9,9 % en vol.	±10 % del valor medido
Margen de indicación para sevoflurano	0 a 9,9 % en vol.
Resolución	0,1 % en vol.
Precisión para	
0 a 6 % en vol.	0,15 % en vol. o 5 % del valor medido
>6 a 9,9 % en vol.	±10 % del valor medido
Margen de indicación para desflurano	0 a 22 % en vol.
Resolución	0,1 % en vol.
Precisión para	
0 a 15 % en vol.	0,15 % en vol. o 5 % del valor medido
>15 a 22 % en vol.	±10 % del valor medido
Detección automática de gas anestésico	Los gases anestésicos volátiles se detectan automáticamente. La selección manual no es posible. Si existe una mezcla de dos anestésicos volátiles, la concentración del gas anestésico secundario se indica a partir de un valor CAM de 0,1 CAM. Un gas anestésico secundario se convierte en gas anestésico principal cuando su valor CAM sobrepasa al del gas anestésico principal en 0,2 CAM. Si existe una mezcla de más de 2 anestésicos volátiles, no se indican valores medidos.
Interferencias	Ninguna con relación a alcohol, acetona, metano, NO y CO.

Medición de SpO_2, opcional
(absorción de luz)

Margen de indicación	0 a 100 % SpO_2
Precisión (adultos)	
en el margen 70 a 100 % SpO_2	mejor que ±2 % SpO_2
en el margen 50 a 70 % SpO_2	mejor que ±3 % SpO_2
en el margen 0 a 50 % SpO_2	no especificado
Precisión (neonatos)	
en el margen 70 a 95 % SpO_2	mejor que ±3 % SpO_2
en el margen 0 a 70 % SpO_2	no especificado
en el margen 95 a 100 % SpO_2	no especificado
Tiempo de actualización	1 vez por latido
Frecuencia del pulso	20 bis 250/min
Precisión	±2/min
Sensores	
Tipo	compatible con sensores Nellcor Oxisensor, Oxiband y Durasensor
Longitudes de onda	660 nm (rojo), 920 nm (infrarrojo)
Señal acústica de pulso	Para cada latido de pulso detectado se genera un tono, la tonalidad varía proporcionalmente a la saturación de oxígeno.

Sincronización C-Lock de ECG (opcional)

Condición previa para la señal de sincronización de ECG	Impulso positivo con tensión de >4,5 V, >10 ms de duración para la activación de 2 mA.
Retardo máx. admisible de la señal en relación con el complejo QRS actual	40 ms
Casquillo para conector jack de 2 polos Ø 3,5	
Asignación del conector	
Aislamiento de la señal frente al resto del sistema electrónico	
Resistencia a tensiones eléctricas	4 kV

Interfaces

Salida analógica	
Conector	9 polos Sub D, separación galvánica 1,5 KV
PVR	0 a 100 mbar; 0 a 5 V =; PIN 3
Flujo	0 a 150 L/min; 0 a 5 V =; PIN 6
CO_2	0 a 10 kPa; 0 a 5 V =; PIN 9
Masa	PIN 1, 4, 7

COM1 (impresora)	
Conector	9 polos Sub D, separación galvánica 1,5 KV
Ocupación de pins	1 pantalla 2 TxD 3 RxD 5 GND
COM2 (MEDIBUS 1)	
Conector	9 polos Sub D, separación galvánica 1,5 KV
Ocupación de pins	1 pantalla 2 TxD 3 RxD 5 GND
COM3 (MEDIBUS 2)	
Conector	9 polos Sub D, separación galvánica 1,5 KV
Ocupación de pins	1 pantalla 2 TxD 3 RxD 5 GND

Datos de funcionamiento

Tensión de servicio	90 a 265 V~,
Consumo de potencia	típ. 400 W, máx. 2,3 kW
Sistema de Alimentación Ininterrumpida (SAI)	Con las baterías completametne cargadas: típ. 30 min. (¡no se alimentan las tomas de corriente auxiliares!)
Fusible de red	Fusible automático 10 A
Tomas de corriente auxiliares	con 2 fusibles cada uno, 2 A T2L 250V DIN 41662, IEC 127-2/III
Alimentación de gas a presión	
O_2	2,7 a 5,5 bar
N_2O	2,7 a 5,5 bar
AIRE	2,7 a 5,5 bar
Consumo de gas motriz	
Funcionamiento	VM + 1 L/min AIRE o O_2
Standby y Man.Spont	0 L/min
Dimensiones Julian Ancho x Alto x Fondo	68 cm x 133 cm x 68 cm
Dimensiones de la bandeja Ancho x Fondo	43 cm x 29 cm
Dimensiones del sistema de ventilación Ancho x Alto x Fondo	31 cm x 35 cm x 21 cm
Peso Julian (Dispuesto para el funcionamiento, sin vaporizadores ni botellas de gas)	aprox. 90 kg
Peso sistema de ventilación sin cal sodada	4,8 kg
Pantalla	Pantalla electroluminiscente, 10,4 pulgadas (diagonal)
Clase de protección	
Equipo	I, tipo B según EN 60601-1
Sensor de SpO_2	Tipo BF Con separación galvánica del conductor de protección

Compatibilidad electromagnética CEM	comprobada según EN 60601-1-2
Clasificación según Directiva 93/42/CEE Apéndice IX	Clase II b
Código UMDNS Universal Medical Device Nomenclature System –	10 – 134
Ausencia de látex	¡Julian está libre de látex! Para la aplicación sin látex, utilizar también bolsas respiratorias y tubos de respiración sin látex!

Abreviaturas/ Símbolos

Índice

Abreviaturas.....142

Símbolos 143

Abreviaturas

Abreviaturas	Explicación
AGas	Gas anestésico
AGS	Anaesthetic Gas Scavening System, sistema de eliminación del exceso de gas anestésico
AIRE	Aire comprimido medicinal
APL	Adjustable Pressure Limitation, válvula limitadora de presión regulable
BEC	Modo de alarma para ventilación extracorpórea
BTPS	Condiciones de medición con temperatura corporal, presión ambiente actual y gas saturado
CE 0123	Conformité Européenne Directiva 93/42/CEE sobre productos médicos
CAM	Concentración Alveolar Minima
C-Lock	La señal SpO_2 es sincronizada por la señal ECG
CO_2 INSP	Concentración inspiratoria de CO_2
Comp.	Compliancia
Des.	Desflurano
Des INSP	Concentración inspiratoria de desflurano
Enf.	Enflurano
Enf INSP	Concentración inspiratoria de enflurano
etCO_2	Concentración de CO_2 al final de la espiración
Fet	Fracción de final de espiración
Fi	Fracción inspiratoria
Flujo	Flujo espiratorio
O_2 INSP	Concentración inspiratoria de O_2
Hal.	Halotano
Hal INSP	Concentración inspiratoria de halotano
INOP	Función perturbada
IPPV	Intermittent Positive Pressure Ventilation, Ventilación intermitente con presión positiva
Iso.	Isoflurano
Iso INSP	Concentración inspiratoria de isoflurano

Abreviaturas	Explicación
MAN/SPONT	Ventilación manual/espontánea
N_2O	Óxido de nitroso
NiBP	Presión sanguínea no invasiva
O_2	Oxígeno
Pa	Pascal (1 mbar = Pa x 100)
PCV	Pressure Controlled Ventilation, ventilación controlada por presión
PEEP	Presión positiva de final de espiración
Pletis.	Pletismograma
Pmáx	Presión máxima
P_{med}	Presión media
P_{pico}	Presión pico
P_{plat}	Presión plató o de meseta
PVR	Presión en las vías aéreas
SAI	Sistema de Alimentación Ininterrumpida
Sev.	Sevoflurano
Sev INSP	Concentración inspiratoria de sevoflurano
SpO_2	Saturación funcional de O_2
Tip : Ti	Relación pausa inspiratoria : tiempo de inspiración
T_I : T_E	Relación tiempo de inspiración : tiempo de espiración
VAC	Vacío (por ej., para aspiración de secreciones)
VM	Volumen minuto espiratorio
V_T	Volumen respiratorio
ZV	Sistema de alimentación central para O_2, N_2O, AIRE y vacío.

Símbolos

Símbolo	Explicación
	Supresión de la alarma acústica durante 2 minutos
	Llamar la página estándar
	Llamar sucesivamente las páginas básicas
	Interruptor standby/funcionamiento
♥	Frecuencia del pulso
	Gas fresco fluyendo
	Acción en progreso
✓	Acción concluida correctamente
?	Repetir calibración
	Límites superiores e inferiores de alarma
	Sólo límite superior de alarma
	Sólo límite inferior de alarma
	Alarma inactiva
– –	Límite de alarma desactivado
* * * *	Introduzca código numérico de 4 dígitos
!	Mensaje de aviso
!!	Mensaje de atención
!!!	Mensaje de alarma
	Clase de protección tipo B (body)
	Clase de protección tipo BF (body floating)
	Conexión para la compensación de potenciales
	Observar la indicación
	Cerrar menú, regresar al menú anterior
	Conexión para el sistema de no reinhalación
>XX min	Tiempo de funcionamiento disponible con el Sistema de Alimentación Ininterrumpida (SAI)

Índice alfabético

Abreviatura..... 142
Accesorios.....5
Acoplamiento..... 5
Activación del estándar de monitor..... 71
Adaptación de los límites..... 62
Ajuste de CO_2.....84
Ajuste de la concentración de O_2..... 36
Ajuste de la unidad de CO_2.....70, 84
Ajuste de los límites de alarma estándar.....72, 87
Ajuste de parámetros de medición.....70, 84
Ajuste del flujo de gas fresco.....36
Ajuste del gas fresco.....36
Ajuste del tono de alarma..... 69, 83
Ajuste del tono de pulso..... 55, 81
Ajuste del vaporizador..... 46
Ajuste estándar dosificación de gas fresco..... 92
Ajuste estándar PCV..... 91
Ajustes básicos..... 89
Alarmas.....55, 60
Alarmas de CO_2 CON/DESC..... 64, 72
Alarmas de SpO_2 CON/DESC.....73
Alarmas GAS FRESCO EXTERNO.....51
Alarmas IPPV..... 42
Alarmas MAN/SPONT.....39
Alarmas PCV.....45
Alimentación de gas..... 22, 129
Alimentación eléctrica.....24
Anomalías, causas y soluciones 122
Apertura del sistema de ventilación.....102
Aplicación médica..... 9
Áreas con peligro de explosión.....5
Aspiración de secreciones.....46
Aspirador de secreciones.....30
Atención.....63, 122
AutoAjuste.....62
Autochequeo.....31
Aviso..... 63, 122

Batería..... 19
Baterías.....120
Bolsa respiratoria..... 110
Boquilla de salida de gas.....103, 112
Borrar memoria de tendencias.....59
Botellas de gas.....23
Botellas de gas de reserva.....23
Botellas de gas de reserva.....29
Botellas de O_2.....23

Calibración.....72, 93
Calibración manual.....72, 93
CAM..... 74, 94
Cambio de la cal sodada..... 47
Cambio del paciente.....47
Cambio del sensor de O_2.....119
Cambio del separador de agua.....119
Características técnicas..... 134
Carga y montaje del absorbedor.....109
Casos de emergencia..... 33, 52
Chequeo del aparato.....26
Clasificación.....139
Código UMDNS.....139
COM1.....86
COM2.....86
COM3.....86
Compensación de potenciales.....24
Compliancia..... 32, 40, 135
Compliancia del sistema.....32, 39, 40, 135
Concepto de manejo..... 12
Condiciones ambientales.....134
Conexión de la conducción de retorno de gas de medición..... 111
Configuración de interfaces.....81, 86
Configuración en funcionamiento.....68
Configuración en standby.....82
Conservación..... 97
Curvas..... 66, 89

Datos de funcionamiento.....139
Desinfección..... 104
Desmontaje del absorbedor.....101
Desmontaje del aspirador de secreciones.....100
Desmontaje del fuelle..... 101
Desmontaje del sistema de ventilación.....100
Dosificación de O_2 de emergencia..... 30
Dosificación de O_2 de seguridad..... 30
Dosificación de gas fresco.....92, 134

Eliminación..... 120
Eliminación de gases de medición..... 112
Eliminación del equipo.....120
Equipo de pared.....116
Equipos adicionales.....24
Ergonomía de la pantalla.....12
Esterilización..... 104
Estructura de la pantalla..... 16

Fallo de alimentación eléctrica....52
Fallo de red....20
Fallo del equipo....53
Fallo del gas....53
Fecha....89
Filtro microbiano....97, 99
Filtro microbiano 654 St....97, 105
Fin del funcionamiento....54
Finalidad médica....9
Frecuencia de aspiración....49
Función de lupa....59
Función de volúmetro....67
Funcionamiento de emergencia....52

Gas anestésico....74, 95, 116

Hora....89

Idioma....89
Información de alarmas....64
Insertar el sensor de flujo....108
Interfaces....133, 138
Intervalos de mantenimiento....118
IPPV....40

Látex....110, 139
Límites....60
Límites de alarma....61
Limpieza....104
Limpieza del filtro de aire de refrigeración....118, 119
Lista....65
Lista de chequeo....26
Lista de conservación....106

MAN/SPONT....37
Mantenimiento....5, 118
MEDIBUS....86
Medición de SpO_2....55, 133
Medición de temperatura de las vías aéreas....80
Modo BEC....73
Modo de alarma BEC....73
Modo de ventilación....37
Modo de ventilación IPPV....40
Modo de ventilación MAN/SPONT....37
Modo de ventilación PCV....43
Montaje de los tubos de respiración....110
Montaje del fuelle....109
Montaje del sistema de ventilación....108

Normas técnicas de seguridad....5

O$_2$ de emergencia....23, 30

Página de datos....17, 57
Página de tendencias....17, 58
Página estándar....17, 56
Páginas básicas....17
Pantalla estándar....89
Pantalla estándar IPPV....89
Para su seguridad y la de sus pacientes....5
Parámetros de ventilación IPPV....40, 92
Parámetros de ventilación PCV....43, 92
PCV....43
Preparación....22
Preparación del aspirador de secreciones....110
Primera puesta en servicio....20
Protocolo....55, 81
Puesta en servicio....26, 33

Qué es qué....128

Respiración espontánea....37
Responsabilidad....5
Resucitador de emergencia....29, 103, 113
Retardo de desconexión....54
Retirar el sensor de flujo....101

Selección / ajuste de los parámetros de ventilación....14
Selección de la escala....55, 81
Selección del gas portador....36
Seleccionar / ajustar función de monitorización....15
Señal de ECG....77
Sensor de SpO_2....77
Símbolos....143
Sincronización C-Lock de ECG....77, 138
Sistema de Alimentación Ininterrumpida SAI....20, 52
Sistema de eliminación de gas anestésico AGS....23, 28, 102, 113
Sistema de ventilación....28, 135
Sistemas de medición....135
Sistemas de no reinhalación....50
Standby....47, 54

Teléfonos móviles....9
Test de fugas....48
Toma de corriente adicional....24
Tomografía por resonancia magnética nuclear....9
Trampa de agua....27
Tubo de muestreo....79, 98
Tubos de respiración....110
Tubuladuras pediátricas....49

Valores estándar....82
Vaporizador....27, 46
Ventilación de niños....49
Ventilación manual....37
Ventilador....134

Estas instrucciones de uso son válidas únicamente para
Julian
con el número de fabricación:

Sin el número de fabricación inscrito por Dräger, estas instrucciones únicamente son para información general, sin compromiso!

CE 0123

Directiva 93/42/CEE
sobre productos médicose

Dräger Medizintechnik GmbH
Alemania
Moislinger Allee 53 – 55
D-23542 Lübeck
(4 51) 8 82 - 0
26 80 70
FAX (4 51) 8 82-20 80
http://www.draeger.com

90 37 066 - GA 5132.006 es
© Dräger Medizintechnik GmbH
1ª edición – Septiembre de 1999
Nos reservamos el derecho de modificación